K. XII. 58.

Dono Rumpff

H. n. a. 98

Allgemeine Anleitung, die Naturgeſchichte zu ſtudiren.

Rumpf

Von

Franz von Paula Schrank,

der Theologie Doktor, kurpfalzbairiſchem wirkl. geiſtlichen Rathe, Direktor der ökonomiſchen Geſellſchaft zu Burghauſen, der Akademien und Geſellſchaften zu München, zu Erfurt, der naturforſchenden Freunde zu Berlin, der phyſiographiſchen zu Lund, der ökonomiſchen zu Leipzig, und der arkadiſchen zu Rom und Görz Mitgliede.

Inter crimina ingrati animi et hoc duco, Naturam ignorare.

PLINIUS.

29

München,
bey Johann Baptiſt Strobl.
1783.

Naturalis Hiſtoriæ ſtudium ita uniuerſo humano generi curae eſſe deberet, ut nihil auidus, nilque majori animi ſolertia optandum illi eſſet, quam quod ad rerum naturalium perfectiorem cognitionem et uſum poteſt conferre.

BATTARA.

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

Vorrede.

Der Nutzen der Naturgeſchichte iſt ſo allgemein, ſo ausgebreitet, daß es keinen Stand der Menſchen giebt, wenn er ſich nur etwas über den Pöbel hebt, der nicht daran Geſchmack finden ſollte. Es giebt kein prächtiger Schauſpiel, als die allgemeine Einrichtung der Natur, die wechſelweiſe Verkettung aller Dinge, den ewigen Wechſel der Zerſtörung und Entſtehung, das brüderliche Band, welches Tod und Leben aneinander knüpft, wo alles untergeht, um unter einer andern Geſtalt wieder aufzuleben.

Es iſt ſeliges Wonnegefühl, wenn man mit einem Blicke über die ganze Schöpfung hinſehen kann, und findet, daß alles, alles ohne Ausnahme, gut iſt, der Wurm, der am Korne liegt, um den Eigenthümer von der zu langen Aufbewahrung des Getreides abzuhalten, dadurch es zu vielen Dingen untauglich würde: und die Weſpe, die ihre Zellen an Kornböden anlegt, um ſeiner zu groſſen Vermehrung Einhalt zu thun; wenn man ſieht, wie alle Triebfedern der Natur unaufhörlich ſpielen, wie ſie niemal ruht, ewig geſchäftig iſt, wie alles mit dem geringſten Aufwande der Kräfte geſchieht; wenn man ſieht, daß ſich in heiſſen Ländern Hyänen von Leichen nähren, weil ſie in dieſen Gegenden bald verzehret ſeyn müſſen: da hingegen dieſes Geſchäft in kälteren Erdſtrichen den Fliegen, und Käfern anvertraut iſt; wenn man überall Leben antrifft, im Meere, das Welten theilet, und im Waſſertropfen, der im ungeſcheuerten Glaſe ſtehen blieb:

im Waſſer, das unſere Hand verbrennen würde: und in Quellen, die kälter als Eis ſind; wenn man ſieht, daß die Natur gerade den größten Landthieren die Pflanzen zur Nahrung angewieſen habe, weil ihnen nichts Einhalt thun könnte, wenn ſie reiſſend wären: und den Menſchen gar keine beſtimmte Koſt vorgeſchrieben habe, weil er überall ſollte leben können; wenn man die unermeßliche Mannigfaltigkeit ſieht, die die Natur in ihren Erzeugniſſen angebracht hat, dahin Elephanten geſtellt hat, die Thürme mit Streitern angefüllt in die Feinde tragen: dorthin ein Infuſionsthier, das keinen Augenblick die vorige Geſtalt behält; wenn man Steine findet, die Erden geweſen, und Erden, in welche ſich Steine auflöſen; wenn man — aber wer malt mit Kreidenzügen das unnachahmliche, unausſprechliche Schauſpiel, daß dem Beobachter der Natur immer vor Augen ſchwebt! Brockes hat neun Bände mit den Empfindungen angefüllt, die in ihm

bey der Betrachtung der Schöpfung em⸗porſtrebten, und David hat ſie mit zwey Worten ganz ausgedruckt: Herr! wie groß ſind deine Werke! du haſt alles weiſe gemacht. — Wie wenig Worte, aber wie bedeutend! Laut verkündet die Natur die Weisheit ihres Schöpfers, und wie klein iſt die Anzahl derer, die ſie hören wollen! Es iſt Vorſchmack der Seligkeit, die Werke Gottes ſtudiren: und nur wenige gönnen ſich ihn.

Der Theolog und der Arzt, der Oe⸗konome und der Künſtler finden in der Schule der Natur über Dinge Beleh⸗rung, die ſie vergeblich in ihren gewöhn⸗lichen Büchern ſuchen werden. Nimmer dürfen Religionsſpöter in Gegenwart ei⸗nes Kenners der Naturgeſchichte ſich über Samſons Füchſe luſtig machen; er wei⸗ſet ihnen im Büffon die Abbildung des Schakals, und belehret dieſe Spötter des⸗jenigen, was ſie nicht verſtehen, daß die⸗ſes Mittelthier zwiſchen Hund und Fuchs,

in

in groſſen Schaaren zu zweyhunderten herumzieht, ſich den Dörfern nähert, ſelbſt den Menſchen nicht ſcheuet, und es alſo dieſem auſſerordentlichen Manne leicht machte, mit Hilfe einiger Männer, derer Haupt er war, dreyhundert Stücke zu fangen; tauſend andere Stellen der heiligen Bücher, die ſich auf die Naturgeſchichte der Länder beziehen, davon die Abkömmlinge Iſraels Kenntniß hatten, wird er nur durch dieſen Weg erklären können. Der Arzt wird den Tarantismus, wie einen andern Sonnenſtich, behandeln, nachdem er weis, daß die berufene Tarantula eine Spinne ſey, die, wie ihre Gattungsgenoſſen, nur auf kleine Thiere Jagd macht, gröſſere aber flieht, und nur gefangen zu beiſſen verſucht! und ſollte der Arzt nicht wenigſtens die Pflanzen kennen, die er ſeinen Kranken zum Gebrauche anräth? Der Oekonome wird nimmer Krankheiten ſeines Viehes und Geflügels abergläubiſch und lieblos der Bosheit ſeiner Nachbarn zuſchreiben,

er wird vielmehr die Pflanzen unterſuchen, die das Vieh abgeweidet, derer Körner oder Blätter das Geflügel genoſſen hat; er wird es einſehen, wie kindiſch das Vorurtheil ſey, man müſſe Vieh uud Menſchen nicht zuſammen vergleichen, und ſich nicht wundern, wenn dem Viehe ſowohl als dem Menſchen verſchiedene Krankheiten aufſtoſſen, die er mit verhältnißmäßigen Mitteln zu heben ſuchen wird; er wird nimmer von ſeinen Melonen und Gurken die vermeyntlich unnützen Blüthen wegbrechen, und ſeine Erwartung ſelber täuſchen; er wird keinen blauen Letten auf ſeine Aecker führen, nimmer das Himmelmehl unter ſein Brod miſchen. Der Maler wird an den Inſekten und Vögeln die Harmonie der Farben ſtudiren, und ſtatt gothiſcher Figuren wird er Blumengehänge anbringen, die Floren betrügen könnten.

Wie wenig habe ich geſagt, und wie viel könnte ich von dem Einfluſſe der Naturgeſchichte auf alle Gewerbe der Menſchen ſagen! Aber ich habe kein Buch zum Lobe dieſer

ſer

ſer Wiſſenſchaft zu ſchreiben, daß der Nicht-kenner ſo wenig als das gegenwärtige leſen würde; und für Kenner, oder die es werden wollen, habe ich ſchon bereits zu viel geſagt.

Nur noch einiges vom Zwecke der gegenwärtigen Schrift.

Den Anfängern in der Naturgeſchichte, und vorzüglich meinen Landsleuten zum Beſten habe ich dieſe Arbeit unternommen. Die Wiſſenſchaft fodert Aufwand; dieſer ſchreckt ab, ich ſuchte ihn durch die Anzeige der nöthigſten Bücher zu vermindern. Die meiſten meiner Landsleute, ich weiß es, befinden ſich in den Umſtänden, in welchen ich war: ſie haben keinen Führer; ſie würden daher ſchrecklich weit umgehen, bis ſie ans Ziel gelangeten, eine Menge Bücher kaufen, die ſie auch, wenigſtens Anfangs, entbehren könnten. Ich habe daher auch meine Vorleſung über das Studium der Naturgeſchichte in dieſe Schrift aufgenommen, aber an manchen Stellen verändert, an andern verbeſſert; die lange Epiſode wider die Feinde der Syſteme habe ich daraus weggelaſ-

ſen, aber ganz durfte ſie doch nicht wegblei- ben: angeſehene Schriftſteller, die meinen Leſern in die Hände fallen könnten, die ich ſelbſt mit Hochachtung nennen mußte, die ſich aber wider die Syſteme feyerlich erklä- ren, ſchildern dieſen Weg als höchſt müh- ſam ab; ſagen: man verſchwende nur die Zeit, wenn man ſich die Mühe nimmt, die vorgefundenen Körper nach einem Syſteme zu ordnen; wider dieſe Ausſprüche, die auch im Munde groſſer Männer keine Orakel- ſprüche ſind, mußte ich meine Leſer warnen. Auch ich wollte nicht, daß man bloß ſam- meln, nie beobachten, nie Verſuche an- ſtellen ſollte: allein dieſe Beobachtungen, dieſe Verſuche, geben allemal dem, der ſich an ein Syſtem gewöhnet hat, der die Kör- per nach methodiſchen Namen zu nennen weiß, mehr Licht, klärere Begriffe, und gehen ohne dieſes Mittel verlohren, wie die Beobachtungen der Alten; ich bildete alſo dieſe Epiſode in eine eigne Abhandlung um, um die Sache in ein helleres Licht zu ſetzen.

Es iſt kaum möglich, in der Naturgeſchichte groſſe Schritte zu machen, ohne eine Sammlung von Naturkörpern, vorzüglich aus jenem Felde, das man bearbeitet, zu beſitzen; dieß iſt der Gegenſtand der dritten Abhandlung, in welcher ich die Methode anzeige, die Körper für das Naturalienkabinet zuzubereiten, ſie dauerhaft zu machen, und vor Zerſtörungen zu ſichern.

Da die Botanik derjenige Theil der Naturgeſchichte iſt, welcher vielleicht die meiſten Vortheile für das menſchliche Geſchlecht gewähret, da man überall Pflanzen findet, und fremde, die aus gemäſſigten Himmelsſtrichen zu uns gebracht werden, in allen Gärten fortkommen, ſo habe ich dieſer Wiſſenſchaft eine eigene Abhandlung gewiedmet. Haller, der für Deutſchland in mehr als einer Abſicht rühmliche Epoche macht, iſt mir in dieſem Stücke vorgegangen.

Dieß iſt der Plan und die Abſicht des gegenwärtigen Werkes. Ich habe überall nach Erfahrung geſchrieben; und wünſche meinem Buche nichts mehr, als daß es, beſon-

ſonders in meinem Vaterlande, Nutzen ſtiften, und bald von einem beſſern verdränget werden möchte.

Ich arbeite gegenwärtig an einer Beſchreibung aller Thiere und Pflanzen meines Vaterlandes. Ob dieſe beyden Werke öffentlich erſcheinen werden? — Das hängt von den Umſtänden ab, in denen ich mich befinden werde. Darf ich wohl hoffen, daß man mich durch überſchickte Naturkörper aus dieſen beyden Reichen der Natur unterſtützen werde? Ich werde es mir zur Pflicht rechnen, dergleichen Beyträge, ſollten ſie nur auch bloß zur Einſicht zugeſandt werden, öffentlich anzurühmen.

Geſchrieben zu Burghauſen
den 14. Horn. 1783.

Erſte

Erſte Abhandlung.

Einleitung
in das
Studium der Naturgeſchichte.

Wenn man um die Urſache forſchet, woher es kommen dürfte, daß bey einer ſo groſſen Menge öffentlicher Schulen, bey einem ſo erſtaunlichen Vorrathe an Büchern dennoch ſo wenige ſich finden, die es wageten, mehr als die Oberfläche der Wiſſenſchaften zu verſtehen, die man ihnen in den Schulen vorgetragen hat, die es wageten, ſelbſt Gelehrte zu werden: ſo wird man ganz richtig finden, daß dieſes die meiſten

Male

Male weder von der Langſamkeit etwas zu begreifen, noch vom Mangel des Fleißes, ſondern von der Unwiſſenheit herrühre, wie man die Sache angreifen ſolle.

Es haben aber nicht alle Wiſſenſchaften gleiche Beſchwerden. Es giebt welche, die man gar nicht ſtudiren kann, wenn man ſie nicht nach derjenigen Methode ſtudiret, die ihnen eigen iſt. Die Mathematik gehöret darunter, und ſie nimmt unter ihnen den vorzüglichſten Plaz ein. Dieſe Wiſſenſchaft hat aber das Eigene, daß man nur einen guten Führer, einen de la Caille, einen Scherffer, einen Karſten, einen Käſtner wählen, ſeinen Gang Schritt vor Schritt bedachtſam verfolgen, auf die Verhaltung, die Schluß an Schluß reihet, aufmerkſam ſeyn darf, um in dieſer erhabenen Wiſſenſchaft ſehr weit zu kommen.

Allein die meiſten übrigen Wiſſenſchaften ſind keiner ſolchen angebohrnen Methode (man erlaube mir dieſen Ausdruck) fähig. Da ſie keine ſo allgemeinen Grundſätze haben, oder da man, um ſie zu erlernen, aus verſchiedenen Geſichtspunkten ausgehen kann: ſo

ſo wird es manchem Anfänger ſauer genug, bis er ſo weit emporringet, daß er ſich mit einer einigermaſſen ausgebreiteten Kenntniß belohnet ſehen könne.

Diejenigen, welche die Naturgeſchichte ohne Anführer ſtudiren, befinden ſich in dieſem Falle, und auch diejenigen, welche dieſelbe nach der bisher in unſern Schulen üblichen Methode erlernen, entfernen ſich nicht gar ſehr weit davon.

Da ich ſeit meinem Knabenalter dem Drange, den ich fühlte, mich mit allen Schönheiten der Natur bekannt zu machen, ohne fremde Hilfe, ohne Unterſtützung, gefolget bin, und es aller Hinderniſſe ungeachtet, mit welchen ich bis dieſe Stunde zu kämpfen habe, ſo weit gebracht habe, daß mein Name den Naturforſchern nicht ganz unvortheilhaft bekannt geworden, ſo glaube ich vorzüglich im Stande zu ſeyn, Anfängern einen Weg zu zeigen, den ich nach tauſend mühevollen Umwegen kennen gelernet habe, und den ſie gehen müſſen, wenn ſie Luſt haben, einmal Reaumüre, Bonette, oder Linnäuſſe zu werden; den ſie gehen müſ-

ſen,

ſen, wenn ſie alle die Seligkeiten empfinden wollen, die jeder Naturforſcher beym Anblicke des reitzendſten Meiſterſtückes der Allmacht, beym Anblicke der unausſprechlich ſchönen Verkettung der Geſchöpfe, der dahinreiſſenſten Harmonie der Natur empfindet.

Es iſt eine alte Beobachtung, daß der Weg durch Lehrſätze allemal der längſte, der aber, den man durch Beyſpiele nimmt, immer der kürzeſte ſey. Auch bey dem Studium der Naturgeſchichte gilt dieſes. Man wird vergeblich weitläufrige Bände durchleſen, welche von Gegenſtänden handeln, derer körperlichen Bau man weder in der Natur, noch in guten Abbildungen zu betrachten jemal einige Zeit angewendet hat. Alles Geleſene muß dem jenigen eckelhaft und unbedeutend vorkommen, dem die anſchauenden Kenntniſſe fehlen, die der Schriftſteller voraus ſetzte, und meiſtentheils vorausſetzen mußte.

Aber auch die Abbildungen, ſelbſt die beſten, wie weit ſind ſie noch hinter der Natur zurück! wie unzureichend ſind ſie nicht oft! wie unmöglich iſt es nicht ſelten, eine

Na-

Naturerſcheinung, eine Begebenheit mit einem natürlichen Körper gehörig durch Abbildungen auszudrucken! Es iſt ſchlechterdings unmöglich, mit Hilfe des Pinſels mehr als einen unzertrennlichen Augenblick der Handlung auszudrucken.

Man ſey alſo frühezeitig daran, ſich eine Sammlung natürlicher Seltenheiten zu machen. Niemand verſtehe mich hier unrecht. Das allerbekannteſte Naturprodukt iſt in den Augen des Naturforſchers, und, wenn es ſich in einer wohlgeordneten Sammlung befindet, in jedermanns Augen, eine Seltenheit. Das Gras, das am Fuße unſerer Häuſer wächſt, gehöret eben ſowohl, ja noch viel unumgänglicher, in eine wohl eingerichtete Kräuterſammlung, als die Grenadille, oder der Wunderbaum, und in einer Schaalthiereſammlung wäre der Mangel unſerer gemeinen Land- und Fluß-Conchylien gewiß unverzeihlicher, als der Mangel eines Papiernautilus, oder einer Wendeltreppe.

Eine Naturalienſammlung? Sagt man, und ſchüttelt den Kopf dazu. Es iſt an dem,

daß die Koſten, die man darauf verwenden muß, um ein Natunalienkabinet anzulegen, dergleichen man gewöhnlich zu ſehen bekömmt, im Stande ſeyen, das feurigſte Genie, den beſten Kopf zurück zu ſchrecken. Allein, wenn es ausgemacht iſt, daß die prächtigſten Sammlungen nicht gerade allemal die lehrreichſten ſeyen; wenn es ausgemacht iſt, daß man um erſtaunen zu müſſen, nicht eben nach den beyden Indien zu wallfahrten habe; wenn uns unſere Flüſſe, unſere Sümpfe, unſere Wälder und Wieſen für die Entfernung von Koromandel und Kuraſſao, in Rückſicht auf die Wunder der Natur, ſchadlos halten können: ſo hat ſich niemand über ſein Unvermögen, eine Naturalienſammlung zu machen zu beklagen. Jedermann iſt es möglich einige Pflanzen bey ſeinen Spaziergängen zu pflücken, ſie mit ſich nach Hauſe zu nehmen, in ſeinem Kabinete gehörig aufzubewahren: jedermann, der ſie ſehen will, hat die zahlloſe Menge der Inſekten vor Augen; auch eine Sammlung inländiſcher Fiſche kömmt an Orten, wo man dazu Gelegenheit hat, nicht hoch; und wenn es ſchwer hält, Vögel und Mineralien ſo behende zu ſammeln, ſo läßt ſich doch auch

dieſes

dieſes nach und nach bewerkſtelligen; von der kleinern Anzahl unſerer Amphibien, oder kleinerer, und eben darum unbekannterer Mammalien brauche ich gar nichts zu erwähnen.

Ein Kabinet, in welchem ſich eine ſolche Sammlung inländiſcher Naturalien befände, würde einem Archive ähnlich ſeyn, das alle, oder die vornehmſten vaterländiſchen Urkunden aufbewahrete. Man könnte von einem ſolchen Kabinete mit Recht dasjenige behaupten, was d'Argenville bloß von einer Sammlung der Produkte inländiſcher Flüſſe ſaget, daß ſie für die Naturgeſchichte einen unendlichen Nutzen haben. Und wenn es gewiß iſt, daß derjenige, der ſich damit beſchäftiget, ſich nur die Begebenheiten der vorigen Zeiten ſeines Vaterlandes bekannt zu machen, und eben darum auf ſeiner Bibliothek keine andere als auf dieſelben ſich beziehende Urkunden beſitzet, eben ſowohl den Namen eines Geſchichtforſchers verdiene, als der, der ſich um die Geſchichten der Chineſer, der Perſer, oder der alten Monarchien bekümmert: warum ſollten wir eine Naturalienſammlung für unvollſtändig halten, in

welcher bloß inländiſche Naturprodukte vorkommen?

Man muß ſich aber bey Errichtung einer ſolchen Naturalienſammlung vor einem Fehler hüten, den die Liebe zur Bequemlichkeit dem Menſchen ſo geläufig macht. Man begnüget ſich damit, von andern geſammelte Stücke in ſeinem Kabinete aufzuſtellen, und giebt ſich keine Mühe die natürlichen Körper auf ihren Wohnplätzen ſelbſt aufzuſuchen. Man begeht dabey einen doppelten Fehler: denn man macht ſich durch den Ankauf ſolcher Produkte, die man ſelbſt hätte finden können, ſeine Sammlung ohne Noth theuer, und dann beraubet man ſich aller derjenigen Kenntniſſe, die man bey eigenem Augenſchein in der Geſchichte ſeiner Naturkörper erlangen könnte; und gerade dieſe Kenntniſſe ſind es, welche den reitzendſten Theil in der Naturgeſchichte ausmachen, und die man unmöglich durch das bloſſe Leſen ſo angenehm finden kann, ja, von denen man in Büchern nicht ſelten gar nichts findet.

Macht man aber bey ſeinem Naturalienkabinete den bloſſen Sammler, und begnü-

get

get ſich, ſich von irgend einem Freunde die Namen ſeiner Naturalien aufſchreiben zu laſſen, ſo weis ich in der That nicht, was man müſſe gedacht haben, da man den erſten Entwurf zu einer ſolchen Sammlung gemacht hat, wenn man nicht eben ſo wenig dabey gedacht hat, als diejenigen, welche mit vielen Koſten Privatbibliothecken errichten, und für dieſelben Bücher kaufen, die in Sprachen geſchrieben ſind, welche ſie weder verſtehen, noch jemals zu lernen im Sinne haben. Es iſt wahr, es koſtet, beſonders Anfangs, viele ſaure Mühe, den ſo mannigfältigen Naturalien ihren Ort anzuweiſen, ſie unter ihre Gattungen zu bringen, und die Namen, die ſie von den verſchiedenen Naturforſchern erhalten haben, zu finden. Man muß dieſe letzte Bemühung nicht für eitles Streben nach Beleſenheit halten, faſt jeder Naturforſcher, der eines Naturkörpers erwähnet, trägt etwas zu ſeiner Geſchichte bey, und ſollte es ſonſt nichts weiter ſeyn, als daß er auch in dieſem oder jenem Lande erzeuget werde.

Es iſt wahr, dieſes Nachſuchen der Namen iſt mühevoll, und ich würde ſelbſt we-

nige Aufrichtigkeit verrathen, wenn ich es läugnen wollte, daß mir manchmal, beſonders da ich ein Anfänger war, ein halbdutzend Pflanzen kennen zu lernen, mehr dann einen halben Tag gekoſtet habe. Auch dann hatte ich manchmal wenig ausgerichtet; ich nahm oft manche Pflanze hundertmal in die Hand ſie zu unterſuchen, und legte ſie hundertmal wieder weg, eben ſo ungewiß, was ich daraus machen ſollte, als ich es Anfangs war. Allein es iſt nicht weniger wahr, daß nur dieſes allein der Weg ſey zu einer gründlichen ſyſtematiſchen Kenntniß zu gelangen. — Und dieß ſoll unſere Kenntniß in der Naturgeſchichte doch ſeyn, wenn man ſich nicht in die Nothwendigkeit verſetzet wiſſen will, um eines jeden Naturkörpers willen Bibliotheken auszuleſen, oder, wenn man mit andern davon zu reden hat, Zeichnungen auf Zeichnungen zu häufen.

Ich werde hier auf die Einwürfe nicht antworten, die man wider die Naturſyſteme machet, dieſe Sache iſt wichtig genug, der Gegenſtand einer eigenen Abhandlung zu ſeyn, weil es nöthig iſt, angehende Naturforſcher vor den Trugſchlüſſen zu warnen,

die von den Antiſyſtematikern in der verfüh- rendſten Schreibart vorgetragen werden. Mir iſt es jezt genug, daß ich die Naturſyſteme als Regiſter über die Kenntniſſe anſehe, mit welchen die Natur den unermüdeten Fleiß ih- rer Lieblinge bisher belohnet hat. Die Na- turſyſteme ſind Verzeichniſſe aller Naturkör- per, die bis jezt ſicher entdecket worden, wo- von die vornehmſten Kennzeichen angegeben werden, mithin keine bloſſen Namenregiſter. Dieß iſt der Begriff, den man ſich davon zu machen hat. Sie ſind keine Naturgeſchich- te, ſondern, ich wiederhole es noch einmal, ein bloſſes, aber ordentlich eingerichtetes Verzeichniß der entdeckten Naturerzeugniſſe nach Anleitung derjenigen Kennzeichen, die die Natur ſelbſt für gut befunden hat in ih- re Producte zu legen. Wenn man ſich dieſen Be- griff davon macht, ſo hütet man ſich gewiß vor einem Fehler, der einigen Naturalien- liebhabern ganz eigen iſt. Sie begnügen ſich damit, daß ſie ganz genau herzuſagen wiſſen, wie dieſe oder jene Conchylie beym Linnä oder d'Argenville heiſſe, aber ſie bekümmern ſich um das Weitere nicht im geringſten.

Man muß bey den Charaktern der Klaſſe, der Ordnung, der Gattung, der Art nicht ſtehen bleiben, man muß ſich auch um die ganze Geſchichte des Naturproduktes, das man vor ſich hat, bekümmern; man muß ſich, wenn es ein Mineral iſt, um den Ort wo es zu Hauſe iſt, um die Bergart, in der es bricht, um die Bergart, mit der es verbunden iſt, um die Reichhaltigkeit, um die Art es zu gewinnen, zu verarbeiten, erkundigen. Man muß bey den Pflanzen ihre Dauer, ihr Vaterland, ihre Blühzeit, ihre Frucht, ihre Wartung kennen. Und hat man ein Thier vor ſich, ſo iſt es noch lange nicht genug, daß man ſeinen Namen nach dem Linnäus zu nennen wiſſe; man ſoll ſich um ſeine Sitten, ſein Vaterland, ſeine Geſchichte genau erkundigen. Ueberhaupt ſollte man mehr, als bisher geſchehen, bey jedem Naturköper ſein Verhältniß zum ganzen Univerſum ſtudiren; man ſollte ſich bey jeder Art dieſe Aufgaben vorlegen: Warum iſt dieſe Art da? Warum iſt ſie gerade dieſem Lande, dieſem Elemente, dieſem Körper zugetheilet? Man wird zwar nicht allemal dieſe Aufgaben aufzulöſen im Stande ſeyn, aber man wird es gleichwohl nach und nach weit, ſehr

weit bringen, und — welch ein ſeliger Blick in das gränzenloſe Meer der Weisheit, mit welcher der Schöpfer alle ſeine Geſchöpfe geordnet hat, und regiert, iſt die Belohnung davon! Ein ſehr unphiloſophiſcher Wahn, die Endurſachen der Dinge ſeyn uns ſchlechterdings verborgen, hat die Naturforſcher zu ſehr eines Vergnügens beraubet, das allein herrliche Belohnung für ihre Bemühungen geweſen ſeyn würde.

Man ſoll zwar die Beobachtungen der Naturforſcher fleiſſig nachleſen, aber man muß ſich nicht damit begnügen, daß man die Natur bloß aus Büchern ſtudire, man muß ihren Merkwürdigkeiten ſelbſt nachſpüren, ſie in ihrer geheimſten Werkſtätte belauſchen, ſie ſelbſt befragen, wie ſie es mache. Man muß keinem Schriftſteller zu viel trauen, auch dem berühmteſten nicht, wenn man Gelegenheit hat, dasjenige, was er erzählt, ſelbſt zu ſehen; man muß das kleindenkende Vorurtheil ablegen, groſſe Männer hätten nicht zu wenig, oder nicht unrecht ſehen können; oder ſie hätten alles ſehen müſſen, es wäre daher nicht möglich, ihre Entdeckungen zu berichtigen, oder ſelbſt neue zu machen. Je-

der Tag überzeugt den Naturforſcher in dieſem Stücke des Gegentheils. In dem Waſſertropfen, in welchem Linnä ein Chaos geſehen hatte, entdecket Müller hunderterley Thiere; und die Staubbeutel der Pflanzen, die Tournefort noch für Ausführungsgefäße unnützer Säfte gehalten hat, kennt man ſeit Vaillants Beobachtungen als den wichtigſten Theil die Art zu erhalten.

Man wird bey dergleichen Unterſuchungen unvermerkt zu neuen Entdeckungen geführt, wenn man, nicht zufrieden, ein oder das andere Individuum irgend eines Naturkörpers unterſuchet zu haben, dieſe Unterſuchung oft, und an zahlreichen Individuen eben derſelben Art wiederholet: wenn man dieſelben mit den Nachrichten der verſchiedenen Schriftſteller vergleichet, und dasjenige anmerket, in welchem die eigene Beobachtung von denen dieſer Schriftſteller abweichet, oder welches dieſe Schriftſteller noch nicht bemerket haben. Wir haben dieſer Methode ſehr viel gutes in der Naturgeſchichte zu danken, und ſie iſt die geſchickteſte unſere Syſteme ſowohl, als unſere Naturgeſchichten zu berichtigen, und vollſtändig zu machen. Da man bey dieſer Ge-

legenheit den Gegenſtand aus hundert und hundert Geſichtspunkten beſchauet, ſo kann es nicht fehlen, daß man an ihm nicht Dinge wahrnehme, die bisher dem ſcharfſichtigſten Argus entgangen ſind.

Man denke ja nicht, man müſſe zu dergleichen Unterſuchungen gerade ſeltene Naturalien wählen; die bekannteſten, die allgemeinſten, die wir täglich vor Augen haben, mit Füſſen tretten, laſſen einen genauen Beobachter noch Seiten ſehen, von welchen ſie noch nicht ſind beobachtet worden. Die blaue Kornblume, die von tauſend Botanikern ſchon beſchrieben worden, hatte noch ſo viel Merkwürdiges, um dem Herrn Regierungsrathe **Medikus** zu einer eigenen Abhandlung Stoff genug zu geben.

Ich rathe unterdeſſen nicht, daß man dieſe Vergleichungen gleich Anfangs anſtelle. Man gewöhne ſich zuerſt an ein gewiſſes Syſtem, und erwerbe ſich eine Fertigkeit die vorgefundenen Naturalien nach dieſem Syſteme zu ordnen. Glaubt man es damit ſchon ziemlich weit gebracht zu haben, dann nehme man auch andere Syſteme, halte Schriftſteller

ſteller mit Schriftſtellern, und alle mit der Natur zuſammen. Dieſe Vergleichungen, die auf dem Papiere ſo mühſam ſcheinen, was für eine reiche Quelle von Vergnügen werden ſie nicht in der Ausübung!

Ich darf hier meine Leſer über die Wahl eines Naturſyſtemes nicht in Ungewißheit laſſen. Die Vorzüge des linnäiſchen Naturſyſtemes ſind entſchieden; dieſes nehme man, wenn vom Thier- und Pflanzenreiche die Rede iſt, in die Hand (a): aber man bediene ſich der lateiniſchen Ausgabe, die weit richtiger iſt, als die deutſche, welche der verewigte Müller in Erlangen veranſtaltet hat. Dieſe Ueberſetzung enthält ohne dieß nur das Thierreich (das Pflanzen- und Mineralreich ſind von einer andern Hand), und ſein ſichtbares Eilen, gerade als hätte er ſeinen Tod vorausgeſehen, ließ ihn manches Verſehen begehen. Man leſe nebenher die berliniſche Ueberſetzung

(a) Caroli a Linné Syſtema naturae per regna tria naturae, ſecundum claſſes, ordines, genera, ſpecies, cum characteribus, differentiis, ſynonymis. Editio XIII. Vindobonae gr. 8. 1767.

tzung der büffoniſchen Naturgeſchichte der Vögel und ſäugenden Thiere (b), und die ökonomiſche Naturgeſchichte der Fiſche, die ihrem Verfaſſer, Herrn Doktor **Bloch** zu Berlin, ſo viel Ehre macht (c), nebſt **Gouans** Naturſyſtem der Fiſche (d).

Auch

(b) Des Herrn von Büffons Naturgeſchichte der vierfüſſigen Thiere; mit Anmerkungen aus dem Franzöſiſchen überſetzt. Von Martini — (die Fortſetzung von Hrn Forſter) gr. 8. Berlin. 1 — 2 Th. Fortſ.

Herrn von Büffons Naturgeſchichte der Vögel, aus dem Franzöſiſchen überſetzt, mit Anmerkungen, Zuſätzen, und vielen Kupfern vermehret. Von Martini (die Fortſetzung von Hrn. Otto) gr. 8. Berlin. 1 -- 7 Th. Fortſ.

(c) D. M. E. Bloch, ökonomiſche Naturgeſchichte der Fiſche Deutſchlands. gr. 4. 1 — 2. B. wird fortgeſetzt.

Iſt auch im Octav-Formate zu haben.

(d) Des Herrn Anton Gouan Geſchichte der Fiſche. Aus dem Lateiniſchen überſetzt von K. Freyherrn von Meidinger. gr. 8. Wien.

Auch bey den Inſekten bediene man ſich vorzüglich des linnäiſchen Syſtemes, daß für einen Anhänger hinlänglich, und unendlich leichter iſt, als jenes des Herrn Profeſſor **Fabricius** (e), welches man aber, nachdem man mehrere Erfahrung und Fertigkeit erlanget hat, ſehr vortheilhaft zu Rathe gehen wird. Nebenher leſe man **Röſels** (f), **Degners** (g), und **Reaumürs** (h) Werke.

Die

(e) I. C. Fabricii genera inſectorum, eorumque characteres naturales ſecundum numerum, figuram, ſitum omnium partium oris. Chilonii. 8.

I. C. Fabricii ſpecies inſectorum, exhibentes eorum differentias ſpecificas, ſynonima auctorum, loca natalia, metamorphoſin, adjectis obſervationibus, deſcriptionibus. Tomi II. gr. 8. Hamburgi et Kilonii.

(f) Der monatlichen Inſektenbeluſtigung 1 — 4. Th. — nebſt Kleemanns Beyträgen zur Natur- und Inſektengeſchichte. Nürnb. 4.

(g) Des Hrn. K. Degners Abhandlungen zur Geſchichte der Inſekten, überſetzt von J. A. E. Göze. Nürnb. 1 — 6. B. gr. 4.

(h) Memoires pour ſervir à l'hiſtoire des Inſectes, par M. de Reaumur. 1—6. Tome. Paris. gr. 4.

Die Conchylien haben Martini (i), und ſein Fortſetzer Herr Chemniz: die Inteſtinalwürmer die Herren Göze (k) und Bloch (l) vortrefflich bearbeitet.

Aber im Mineralreiche fange man damit an, daß man die Körper aus den äuſſern Kennzeichen, nach der Anweiſung Herrn Werners (m) unterſcheiden lerne: nach und nach verſuche man es ein Syſtem anzunehmen; hier würde ich vorzüglich jenes des Herrn Wallerius nach der Ueberſetzung, die unter der Aufſicht des Herrn Profeſſor Leske

(i) Neues ſyſtematiſches Conchylienkabinet. Nürnberg. gr. 4. 1 — 5. Band. (Von Martini 1—3 B. die folgenden von Hrn. Chemniz.)

(k) Göze Geſchichte der Eingeweidenwürmer thieriſcher Körper. 4. Deſſau.

(l) D. M. E. Bloch Abhandlung von der Erzeugung der Eingeweidwürmer, und den Mitteln wider dieſelben. Berlin. gr. 4.

(m) Von den äuſſerlichen Kennzeichen der Foſſilien, abgefaßt von A. G. Werner. Leipzig. 8.

ke veranſtaltet wird (n), anrathen, wenn wir nicht das Misvergnügen hätten, dem zweyten Theile vielleicht noch lange entgegen ſehen zu müſſen; diejenigen, welche zu chemiſchen Verſuchen Muſe und Gelegenheit haben, können ſich des kronſtedtiſchen Mineralſyſtemes (o) bedienen. Nebenher kann man die deutſche Ueberſetzung des linnäiſchen Mineralſy-

(n) J. G. Wallerius Mineralſyſtem, worinn die Foſſilien nach Klaſſen, Abtheilungen, Gattungen, Arten, und Spielarten angeordnet, beſchrieben, und durch Beobachtungen, Verſuche, und Abbildungen erläutert werden; in einen Auszug gebracht, und mit äuſſern Beſchreibungen vermehrt. 1. Th. gr. 8. Berlin.

(o) Cronſtedts Verſuch einer Mineralogie. Vermehrt durch Brünnich. Koppenhagen und Leipzig. 8.

Oder:

Axels von Cronſtedts Verſuch einer Mineralogie. Aufs neue aus dem Schwediſchen überſetzt, und nächſt verſchiedenen Anmerkungen vorzüglich mit äuſſern Beſchreibungen der Foſſilien vermehrt von A. G. Werner. 1. B. 1. Th. Leipz. gr. 8.

ſyſtems von Hrn. Profeſſor Gmelin in Göttingen (p), und Vogels praktiſches Mineralſyſtem (q) leſen. — Das Pflanzenreich übergehe ich gefliſſentlich, weil ich ihm eine eigene Abhandlung gewiedmet habe.

Ich wollte aber nicht, daß man alle 3 Reiche auf einmal angreiſe. Es kann ſeyn, daß es gut ſeyn möchte, aber Erfahrung habe ich darüber nicht, und ich möchte nicht gerne jemanden etwas rathen, für deſſen Erfolg ich nicht gut ſtehen kann. Es iſt aber ſehr gleichgiltig, wo man die Naturgeſchichte anfange; ſie iſt ein weitläufiges Reich, in welchem man aus jeder Provinz in die übri-

(p) Des Ritters K. von Linne vollſtändiges Naturſyſtem des Mineralreichs nach der zwölften lateiniſchen Ausgabe in einer freyen und vermehrten Ueberſetzung von J. F. Gmelin 1—4. Band. gr. 8. Nürnberg.

(q) Praktiſches Mineralſyſtem, entworfen von D. G. A. Vogel. Zweyte vermehrte und verbeſſerte Ausgabe.

übrigen ſeine Reiſe fortſetzen kann. Meines Erachtens thut man wohl am beßten, wenn man das Studium der Naturgeſchichte bey demjenigen Theile anfängt, zu welchem man in der Gegend, in der man lebt, und in den Umſtänden, in denen man ſich befindet, die meiſten Hilfsmittel antrifft. Je mehr man ſeine Kenntniſſe in dieſem einzelnen Theile erweitern wird, deſto leichter wird der Uebergang zu jedem der übrigen werden. Nichts iſt angenehmer, als dieſe allmälige Erweiterung ſeiner Einſichten, dieſes fortgehende Tagwerden.

Da die Inſekten, die Pflanzen und die Würmer allenthalben ſehr zahlreich ſind, ſo haben die meiſten Naturforſcher bey einer aus dieſen dreyen Naturgeſchichten angefangen; allein man muß geſtehen, daß derjenige, der die Naturgeſchichte der Würmer ſtudiret, die ſchwere Kunſt zu beobachten und richtig zu ſehen ſchon durch anderweitige Uebung in keinem geringen Grade beſitzen müſſe, wenn er mit dieſem Theile anzufangen geſinnet iſt, der bey uns größtentheils die allerkleinſten Geſchöpfe zum Gegenſtande hat. Hier iſt

des Herrn Konferenzrath Müllers (r) Naturgeſchichte der Würmer ein klaſſiſches Buch.

Ich könnte hier ſchließen, wenn ich nicht noch etwas von den Hilfswiſſenſchaften, die bey einem Kenner der Naturgeſchichte vorausgehen, oder doch ſeine Studien begleiten ſollten, zu ſagen hätte. Dieſe ſind die Zeichnungskunſt, die Chemie, die Anatomie, die Naturlehre, und die Mathematik. Mein Naturforſcher ſollte in keiner dieſer Kunden fremd ſeyn, und iſt ers, ſo weiß ichs gewiß, daß er manche Unterſuchung, die er gerne anſtellen wollte, unterlaſſen; manches Buch, daraus er ſich zu belehren wünſchete, werde weglegen müſſen.

Sehr viele natürliche Körper ſind entweder ihrem Gehalte nach ſo klein, oder ihrer Seltenheit wegen ſo ſchwer zu bekommen,

(r) Vermium terreſtrium et fluviatilium, ſeu animalium infuſoriorum, helminthicorum, et teſtaceorum, non marinorum, ſuccincta Hiſtoria. Auctore O. F. Müller. Vol. II. gr. 4. Havniae.

oder ihrer Hinfälligkeit wegen ſo ſchwer zu erhalten, daß der Naturforſcher in die Nothwendigkeit verſetzet iſt, ſie entweder ganz zu vermiſſen, oder ſie wenigſtens in einer Abbildung aufzubewahren. Es geſchieht nicht allemal aus Liebe zur Vollſtändigkeit ſeiner Sammlungen, daß er dieſes thue: es iſt manchmal wahre Nothdürftigkeit da, es giebt Naturalien, die ſich von einander ſehr ſchwer unterſcheiden laſſen, wenn man ſie nicht auf der Stelle mit einander vergleichen kann; die Milben, von derer Geſchichte ich in meinen Beyträgen einen Verſuch gemacht, welchen ich in meinem Inſektenverzeichniſſe weiter fortgeführet habe, und die anderthalb hundert Arten der Infuſionsthiere, die uns Herr Conferenzrath Müller ſo vortrefflich beſchrieben hat, ſind nebſt ſeinen Hydrachnen von dieſer Art. Man hat manchmal Theile von Thieren aufzubewahren, die nur durch die Zeichnung einer Dauer fähig ſind, oder eine Beobachtung an einem Pflänzchen ſich anzumerken, die man nur durch dieſes Mittel deutlich machen kann; man ſieht doch an meiner Chaetophora (Naturforſcher XIX. St.) die ganze Geſtalt weit deutlicher in der Zeichnung, als ich im Stande geweſen wäre,

re, ſie durch die genaueſte Beſchreibung aus- zudrücken. Kurz: die Hilfe des Malers iſt ſehr oft dem Naturforſcher ganz unentbehr- lich; allein man weiß es wohl, was man von dieſen Herren, wenn ſie nicht ſelbſt Na- turforſcher ſind, erwarten könne. Es iſt hier nicht bloß um die Kunſt zu thun, das Ge- ſehene getreu nachzubilden, der Künſtler ſoll- te die weit ſchwerere Kunſt, richtig und ge- nau zu ſehen, beſitzen, eine Kuuſt, die Ra- phael und Titian nicht beſaſſen. Daher kömmt es, daß Zeichnungen, die der Naturforſcher ſelber verfertiget hat, wenn ſie auch an ma- leriſcher Schönheit denen weit nachſtehen, die Künſtler von Profeſſion verfertiget haben, allzeit in Rückſicht anf die Wahrheit, auf das charakteriſtiſche ſo vielen Vorzug haben. Ich übergehe hier den Fall, in welchem ſich der Naturforſcher gar oft befindet, daß er irgend eine wohlgerathene Abhandlung, die aber in einem theuern und ſeltenen Buche ſteht, für ſeinen Gebrauch in einen körnich- ten Auszug zu bringen wünſchete. Hat eine ſolche Abhandlung Kupferplatten nothwendig gehabt, ſo deucht den Naturforſcher die Noth- wendigkeit, ſie für ſein baares Geld machen zu laſſen, eine Nothwendigkeit, die wegen der

öftern Wiederholung ſein Studiren äußerſt koſtbar machen muß.

Wenn es die meiſten Male eine wahre Nothwendigkeit für den Naturforſcher iſt, daß er zeichnen könne, ſo iſt es ganz und gar unmöglich, einen Schritt im Mineralreiche ohne Chemie zu machen. Da man in dieſem ſo vorzüglichen Theile der Naturgeſchichte aus Mangel der Organiſation die ſyſtematiſchen Kennzeichen nicht lediglich von den äußern beſtändigen Merkmalen, ſondern von innern beſtändigen Eigenſchaften herzunehmen hat, ſo iſt ſchlechterdings unmöglich, dieſes anders, als durch eine chemiſche Handlung zu bewerkſtelligen. Wie ſoll ich den blauen Mergel vom blauen Letten unterſcheiden, wenn ich mich nicht eines ſauern Geiſtes dazu bediene, der mit jenem, nicht mit dieſem brauſet? Wie ſoll ich die ſogenannten feuerfeſten Steine von den übrigen, die mit ihnen Aehnlichkeit haben, wegkennen? Wie die verſchiedenen rohen Metallſtufen zu ſchätzen wiſſen, wenn ich nicht in den mancherley Arbeiten der Chemie bewandert bin? Auch in den übrigen beyden Naturreichen zündet die Chemie viel Licht an. Eſper findet in einer fränki-

ſchen

ſchen Höhle ungeheure Knochen unbekannter, vielleicht ausgegangener Thierarten; er unterſucht die Erde, auf welcher ſie liegen, und findet durch die Regeln der Scheidekunſt, daß Thiere nicht in die einzige Erdart, die wir unter dem Namen der Gartenerde kennen, aufgelöſet werden. Unſer Herr Doktor Brunnwieſer fragt die Natur in der Sprache der Chemie, woher die verſchiedenen Farben in den Pflanzen kommen, und die Antworten, die er aufgezeichnet hat, haben alle Wahrſcheinlichkeit für ſich, daß er die Natur recht verſtanden habe.

So unentbehrlich übrigens die Chemie dem Mineralogen iſt, ſo viele Vortheile zieht der Zoologe aus der Anatomie. Wenn dieſe Wiſſenſchaft zur Unterſcheidung der mancherley Thiere weniger nothwendig iſt, als es die Scheidekunſt zur Unterſcheidung der Mineralien iſt: ſo unterläßt ſie gleichwohl nicht, demjenigen, der die Thiere mit ihrer Beyhilfe unterſucht, die vergnügteſten Stunden zu machen. Man lieſt mit ſehr vielem Vergnügen Lyonets Zergliederung der Weidenraupe, die im Holze dieſes Baums und der Linden lebt? Die anatomiſchen Unterſuchungen

die **Reaumür** und **Swammerdamm** an Inſekten und Würmern angeſtellet haben; und man ſieht es ihrem Ausdrucke an, daß ihr Vergnügen noch weit gröſſer geweſen ſeyn müſſe. Die Beſchreibung der Luftröhren verſchiedener Vögelarten, welche Herr Doktor **Bloch** ſtückweiſe liefert, wird noch weitläufige phonurgiſche Abhandlungen veranlaſſen, und künftigen Sauveuren Gelegenheit geben, ſie zu berechnen, und Glucken, den angenehmſten Waldgeſang der Wipfelbarden durch die Kunſt nachzuahmen. Endlich iſt eben die Anatomie, durch die man die Inteſtinalwürmer findet, die vielleicht eine beträchtlichere Rolle ſpielen, als man es ſich bisher eingebildet hat.

Daß die Naturlehre zur Naturgeſchichte ganz unentbehrlich ſey, ſollte nicht einmal bewieſen werden: denn man muß niemal beweiſen, daß es Tag ſey, wenn die Sonne gerade über unſerm Haupte ſteht. Wie will man die Mechanik des Gehens bey den Thieren (davon **Peter Borelli** ein ſo vortreffliches Buch geſchrieben, welches von **Reaumür** in Rückſicht auf die Schaalthiere fortgeſetzet worden), den Kreislauf ihres Blutes,

den

den Einfluß, und die Unentbehrlichkeit der Luft die Weiſe, welche die Vögel beym Fliegen (man ſchlage hierüber die vortreffliche Abhandlung des Herrn Oberkonſiſtorialraths Silberſchlag in den Schrift. naturf. Freunde zu Berl. nach), die Fiſche beym Schwimmen beobachten, erklären? Wer kennt die Seltſamkeit der Augen an den Inſekten? Wer erklärt das Gehör an den Fiſchen, die keine Ohren haben, ohne die Naturgeſchichte ſehr genau ſtudiret zu haben? Das Leuchten der Meſſerſchaalenmuſcheln, oder Pholaden, die Erſcheinungen bey der Zitterroche und dem elektriſchen Aale, das Vermögen gewiſſer Thiere in der ſchwächſten Luft, oder in der ſtrengſten Kälte auszudauern, das Aufſteigen des Saftes in den Pflanzen, die Wirkungen des Lichtes auf Pflanzen und Thiere, der Schlaf der Pflanzen, die dunklere Farbe der Gebirgthiere, die anomaliſchen Farben gewiſſer Thiere, das Steinwerden zerreiblicher Erden — ſind dieſe, und tauſend andere Aufgaben niche lauter ſolche, die nur mil Hilfe einer genauen Naturlehre mögen aufgelöſet werden?

Auch die Mathematik hat ihren nicht geringen Einfluß in die Naturgeſchichte. Ich rede hier nicht von dem entferntern, den ſie darauf mittels der Naturlehre hat: ich rede von dem nähern: denn es iſt gewiß, daß man weder die thieriſche noch vegetabiliſche Phyſiologie verſtehen möge, wenn man es nicht in der Mathematik ziemlich weit gebracht hat. **Reaumür** hat alle Mathematiker, die ſeine Bekannte waren, gebethen, ihm ihre Gedanken über den regelmäßigen ſechseckichten Bau der Bienenzellen zu eröffnen. Er hat ſie zwar vergebens darum erſuchet, allein was ſeine Zeitgenoſſen nicht thaten, dieß haben nach ihm die Herrren **Boscovich** in ſeinen Nachleſen zu dem ſchönen Lehrgedichte, in welchem **Stay** alle Theile der newtonianiſchen Philoſophie ſo zierlich behandelt, und **Scherffer** in einer eigenen Abhandlung gethan, welcher letztere einen kurzen, aber kernhaften Auszug dieſer Schrift ſeinen mathematiſchen Vorleſungen einverleibet hat. Man bildet ſichs ſchon aus dieſem Umſtande ein, daß man dieſe zwo Schriften ganz gewiß ohne Mathematik nicht verſtehen werde, ſo wenig, als des unſterblichen **Hales** vortreffliche Statik des Geblütes: und dennoch verdienen ſchon

dieſe drey Schriften allein, daß jeder Naturforſcher ihnen zu Liebe die Mathematik ſtudire. Und wer weiß es, was wir noch in der Naturgeſchichte für Vortheile aus der Mathematik ziehen werden, nachdem die Bernoulli mit eben demjenigen Auge der Lebensart der Schmetterlinge nachſpüren, mit welchem ſie die Geſetze der Himmelskörper ſtudiren, die über unſern Häuptern mit Majeſtät einherziehen.

Ich ſetze zum Beſchluſſe der Abhandlung einen Vorſchlag her, der manchen ungemein viele Erleichterung beym Studium der Naturgeſchichte verſchaffen muß; er iſt vom Herrn Diakonus Schröter zu Weimar. — Die Naturgeſchichte iſt zu weitläuftig, die Bücher die über die Theile dieſer Lieblingswiſſenſchaft unſers Jahrhunderts geſchrieben worden, ſind zu viel, zu koſtbar, daß es das Vermögen eines jeden Privatmannes überſteiget, ſich nur eine mittelmäſſige Bibliothek in dieſem Fache anzuſchaffen. Was thut nun der Naturforſcher, der doch keine von allen Nachrichten über die Naturgeſchichte gerne entbehret? Er macht aus gröſſern Schriften kernhafte Auszüge, kleinere Abhandlungen ſchreibt er wörtlich ab,

auch Recenſionen aus gelehrten Zeitungen, die ihm dienen können, nimmt er mit auf. Er vertheilet dieſe Materien nach der Ordnung der drey Naturreiche in ſo viele Bände, oder macht wohl noch mehrere Unterabtheilungen, und hält über jeden Band ein vollſtändiges Regiſter. Je mehr Abtheilungen, je leichter wird es fallen die Naturalien in dieſer Handbibliothek, wie ich ſie nennen möchte, zum Gebrauche wieder zu finden. — Freylich eine müheſame Unternehmung; was überwindet aber die Liebe zu einer Wiſſenſchaft nicht, die ſie ſo ſehr verdienet?

Ire — — iuuat, atque tueri
Omnia, quae vaſti peraguntur per loca mundi,
Quae teneant leges Naturae corpora.

STAT.

Zweyte Abhandlung.

Von den
Naturſyſtemen.

Man hat ſo viele Gründe wider die ſyſte-
matiſchen Eintheilungen der Naturkör-
per, oder die ſogenannten Methoden ange-
bracht, und ſo berühmte Namen finden ſich
auf der Liſte dieſer Antiſyſtematiker, daß es
ſcheinen ſollte, man würde allerdings am
vernünftigſten handeln, wenn man ſich eben
nicht an eine eigentliche Methode bånde, ſon-
dern nach dem Beyſpiele der Alten, und der
Naturforſcher aus den mittlern Zeiten die
Naturkörper ſo, wie ſie unter die Hand kom-
men, beſchriebe, höchſtens die vierfüſſigen
Thiere von den Vögeln, dieſe von den Fiſchen,
und dieſe von den ſogenannten unvollkomme-
nen Thieren trennete: die Pflanzen in Bäu-
me, niedere Kräuter, Grasarten, und Moo-

ſe

ſe eintheilete, und die Produkte des Mineralreiches, die man ohne dieß faſt niemal unvermiſcht erhält, ungefähr ſo ordnete, daß man die mürben unter dem Namen der Erdarten, die offenbar entzündbaren unter dem Namen der Harze zuſammenſetzete, dann die Metalle, Halbmetalle und Salze gleichfalls in ſo viele Abtheilungen brächte, ohne ſich um weitere, oft unſichere, Eintheilungen in Gattungen, Arten, und Unterarten zu bekümmern. Dadurch, ſagt man, würde man beſſer mit der Zeit haushalten, mit der Zeit, die man durch die mühevollen Claſſifikationen ſo ſehr verderbet, und den Beobachtungen, die man über die Eigenſchaften der Naturkörper anſtellen könnte, entziehet.

Die Syſtematiker werden uns von den Feinden der Methoden ungefähr aus eben dem Geſichtspunkte gezeiget, unter welchem uns die Gelehrten in China ſo erbarmenswürdig vorkommen, welche die beßten drey Viertheile ihres Lebens damit zubringen müſſen, daß ſie ihrer eigenen Mutterſprache vollkommen mächtig werden, und dann die Zeit und die Kräfte nicht mehr haben, ſich

aus-

ausgebreitete reelle Kenntniſſe zu verſchaffen. „Erklärungen und Eintheilungen, ſagt Bonnet, ſind keine Naturgeſchichte, und man überredet ſich gar zu leicht, daß man die Geſchichte kenne, wenn man überhaupt einſieht, wie groſſe Männer ſie gefertiget haben. Es wäre beſſer, man wüßte, was aus der Art, wie ſie ſolche gemacht haben, erfolgete, und was ſie eigentlich beobachtet hätten. Unſere Klaſſen und Geſchlechter (Gattungen) werden oft durch neue Dinge unterbrochen, welche man nirgendshin zu ſetzen weiß, weil man es ſich zu ſehr angelegen ſeyn läßt, Eintheilungen zn machen. Wenn in der phyſiſchen Welt alles ſo genau aneinander gränzet, ſo können unſere ſo ſehr getrennten Abtheilungen keineswegs natürlich ſeyn.“

Der Graf von Büffon, deſſen Verdienſte um die Naturgeſchichte entſchieden ſind, hat ſich längſt an die Spitze der Antiſyſtematiker geſtellet. Allein man leſe ſeine Schriften, man wird ganz gewiß finden, der Hr. Graf habe ſich ingeheim wirklich ein Naturſyſtem gemacht, das er befolge, und erkläre ſich nur öffentlich wider die Syſteme um die entſchiedenen Verdienſte des unſterblichen Linne

nä herabzuſetzen. Man hat ſeinen witzigen Gedanken von den Naturſyſtemen hundertmal wiederholet, ohne es zu merken, daß es ihm ganz und gar an Gründlichkeit gebreche. — Die Vertheidiger der Naturſyſteme, ſagt der Herr Graf, ſind Leſern ähnlich, die erſt einige Bögen aus einem dicken Foliobande geleſen haben, und ſich ſchon hinſetzen, über das Geleſene ein vollſtändiges Regiſter zu verfertigen; wir wagen es noch viel zu frühe, mit den wenigen Materialien, die wir haben, der Natur einen Tempel zu bauen, und wir ſetzen uns zu muthwillig der Gefahr aus, daß ſie es abſchlagen möchte, darinnen zuwohnen".

Es fehlet noch viel, ſagen andere, daß unſere beßten Syſteme wahre Naturſyſteme wären. Dieſer Einwurf heißt in dem Sinne, wie er von den Widerſachern der nordiſchen Herkuleſſe vorgetragen wird, gerade ſo viel, als, es fehle noch viel, daß die Naturkörper in ihren Methoden, in jener Ordnung beyſammen ſtünden, welche ſie in der Natur ſelber behaupten. Man hat an dem Körperbaue der Affen ſo groſſe Aehnlichkeit mit jenem des Menſchen gefunden, daß man dieſen

ſen räuberiſchen, boshaften, unbezähmbaren Thieren die unverdiente Ehre erweiſen zu müſſen glaubte, ſie in den Methoden den erſten Platz nach dem Menſchen einnehmen zu laſſen, unterdeſſen daß man den klugen Elephanten in der Geſellſchaft des dummen Faulthieres, des Ameiſenbären, und der indianiſchen Teufel (Manis), und der Gürtelthiere (Daſypus) einherwandeln läßt, bloß, weil alle dieſe Thiere an beyden Kinnladen keine Vorderzähne haben. Mit welchem Rechte ſteht die Fledermaus an den Gränzen der menſchenähnlichen Thiere? Sie, die den Namen ſo richtig verdient, den ſie bey den Deutſchen hat: denn was iſt ſie wohl anders, als eine fliegende Maus? Allein die Natur hat ihre Zähne anders gebaut, und ihre Euter an die Brüſt geſetzet, um ſie zum Fluge geſchickter zu machen; und daß war den Verfaſſern der Namenregiſter ſchon genug, ſie von ihren natürlichen Gattungsgenoſſen ſo entſetzlich weit wegzuſetzen. Das Kolibritchen, den Schwärmer (Sphinx), und den Schweber (Bombylius) hat die Natur viel näher zuſammengeſetzet, als es die künſtlichen Syſteme gethan haben, die auf das artigſte Vögelchen, das ſich vom Honig-

ſafte der Blumen ſchwebend ernähret, die wackelnde Aente, ja wohl gar die ſchwerfälligen Alken und Penguine folgen laſſen. Warum haben es die Verfaſſer der Namenregiſter für gut befunden, die Arten des Gänſefußes (Chenopodium), des Amaranthes, des Meyers (Blitum), der Celoſien, die ſo nahe miteinander verwandt ſind, ſo weit voneinander zu trennen? Eigenmächtige Geſetze, die ſie verwägen genug waren der Natur zuzumuthen, die aber die Natur für die ihrigen nicht erkennet, haben ſie dazu vermocht; und eben dieſe Geſetze haben ſie genöthiget, die verſchiedenen Grasarten, die gewiß nach aller Welt Einſicht eine natürliche Klaſſe ausmachen, in ſo verſchiedene Klaſſen zu vertheilen, die Birke an die Seite der Neſſel, das Pfeilkraut, und das noch ſchwächere Hornblatt (Ceratophyllum) neben der majeſtätiſchen Eiche aufzuſtellen, die natürlichſten Arten des Baldrians unter vier verſchiedene Klaſſen zu vertheilen, und den hochſtämmigen Laburnenbaum mit dem niedrigen Geißklee in eben derſelben Gattung nebeneinander zu ſetzen. In der That Bonnet hat ſehr recht, wenn er ſich beklaget, man habe ſich unterfangen „allgemeine Re-

geln

geln zu entwerfen, die Natur zu ordnen, Eintheilungen anzubringen, ſyſtematiſche Klaſſen zu erſinnen, und ein Gebäude aufzuführen, welches die künftigen, beſſer unterrichteten, und philoſophiſchern Jahrhunderte zu errichten ſich nimmermehr getrauen dürften".

Dieſes ſind die Einwürfe der Antiſyſtematiker. — Aber warum verkennen dieſe Herren, oder vielmehr, warum verſchweigen ſie den ausgebreiteten Nutzen, den wir den Syſtemen überhaupt, und vorzüglich dem linnäiſchen Naturſyſteme zu verdanken haben, ſo ſchalkhaft? Wenn wir heute mehrere Gattungen von Pflanzen kennen, als die Alten Arten kannnten; wenn wir im Stande ſind uns einander die nothwendigen Begriffe, um ſie kenntlich zu machen, ohne koſtbare Abbildungen, ohne weitläuftige Beſchreibungen mitzutheilen; wenn wir heute im Stande ſind in einer ſehr kurzen Zeit, beynahe in einem Augenblicke, uns zu verſichern, ob das vorgefundene Thier, die aufgeſtoſſene Pflanze, den Gelehrten ſchon bekannt ſey: wem haben wir dieſes zu danken, als jenen groſſen Männern, die die herkuli-

ſche Arbeit unternahmen, eine ſo entſetzliche Menge Naturalien untereinander zu vergleichen, die gleichen Charaktere zu bemerken, ohne über die obwaltenden Unähnlichkeiten hinweg zu ſehen; kurz: die es unternahmen Syſteme zu verfaſſen. Es iſt vielleicht der verwägenſte Gedanke, den ſich ein Genie mag beygehen laſſen, ſagt ein gewiſſer Kunſtrichter, wenn er ſich vornimmt ein Heldengedicht zu ſchreiben: allein der Gedanke ein Syſtem aufzuführen, die wahrhaft unzählbaren Naturerzeugniſſe in einer nur einigermaſſen richtigen Ordnung aufzuſtellen, dieß iſt ein Rieſengedanke, den nur Männer haben können, die die Hochachtung der Jahrhunderte verdienen, wenn ſelbſt ihre Unternehmung den ausgebreiteten Nutzen nicht hätte, den ſie wirklich hat.

Was waren die Schriften älterer Botaniker, als ein ewiges Gezänk, ob die Pflanzen, die ſie vor ſich hatten, gerade die wären, denen die Griechen und Römer dieſen oder jenen Namen beygeleget hatten? Durch alle dieſe Gezänke ward die Welt weder klüger, noch beſſer von der Natur der Dinge unterichtet. Aus Mangel richtiger und ge-

nauer

nauer, klarer und vollſtändiger Kenntniſſe, das iſt aus Mangel eines Syſtemes, hatten es ſchon die griechiſchen und römiſchen Schriftſteller verſehen, die Pflanzen, von denen ſie in ihrer Materia medica, oder in ihren Naturgeſchichten zu reden hatten, hinlänglich kennbar zu machen, und dieſes veranlaſſete bey den ſpätern Botanikern eben die unnützen Wortgezänke, die damals in allen Schulen ſo ſehr Sitte waren. Nur hier und dort fanden ſich einzelne Perſonen, die es wagten, Hand an dieſes verworrene Weſen zu legen, um — es noch mehr zu verwirren.

Endlich unternahm es Cäſalpin, ſchon vom unſterblichen Geßner geleitet, einen Verſuch mit einer Methode zu machen. Kaum that ers, als die Liebe zur Botanik allgemeiner ward, und die Gelehrten anfiengen, die Alten liegen zu laſſen, und ſtatt der unnützen Zänkereyen die Natur ſelber zu ſtudiren. Doch genoſſen dieſes Glück nur die Botaniker: die Zoologie, und die Lehre von den Mineralien waren noch ſehr zurück, und keuchten hinter ihrer Schweſter her. Einzelne, ſehr mangelhafte Syſteme, wurden zwar

auch in dieſen beyden Theilen der Naturge- ſchichte hin und wieder aufgeſtellet, allein ſie waren gar zu unvollſtändig, gar zu unbe- deutend, um dieſen beyden Wiſſenſchaften die- jenigen Dienſte zu leiſten, die ſie hätten lei- ſten ſollen. Nur dem Ritter von Linnå war es aufbehalten, das, und noch mehr, in der Naturgeſchichte zu ſeyn, was New- ton für die Phyſiker iſt. Er umfaßte die Natur, und ſtellte eine allgemeine Methode über ihre ſämmtlichen Reiche auf. Seit die- ſer Zeit, das iſt, ſeit vierzig oder fünfzig Jahren, erhielt die Naturgeſchichte allen den- jenigen Glanz, den wir heute bewundern; man hat ſie in dieſen wenigen Jahren mehr bearbeitet, man hat ſie mehr bereichert, als vorher durch mehr dann ſechzig Jahrhun- derte geſchehen iſt. Aber ſeit dieſer Zeit iſt es auch mittels des vortreflichen Naturſyſte- mes dieſes groſſen Mannes erſt möglich ge- worden, daß ein einziger Mann, unter tau- ſend Berufsgeſchäften, die mit der Naturge- ſchichte in gar keiner Verbindung ſtehen, gleichwohl in derſelben weiter kommen könne, als vorher die gröſten Månner kommen konnten, ob ſie gleich ihr ganzes Leben bloß allein darauf verwendet hatten.

Und

Und wie wäre es wohl möglich, ohne Ordnung, ohne Syſtem, die zahlloſen Arten der natürlichen Körper im Gedächtniſſe zu behalten? Müßte man nicht bey jedem aufſtoſſenden Naturale alle die zerſtreuten ſchwankenden Beſchreibungen, welche verſchiedene Verfaſſer gemacht, und alle die Abbildungen, die ſie geliefert haben, durchgehen, um — es am Ende vielleicht gleichwohl nicht zu finden?

Allein, was ohne Syſtem das fähigſte Gedächtniß bey der ausgeſuchteſten Bibliothek nicht zu thun im Stande wäre, das kann man heute bey einem ſehr mittelmäßigen Gedächtniſſe, mit groſſer Gemächlichkeit, und verhältnißmäſſig ſehr geringen Koſten zu Stande bringen, ſeit dem man die Naturgeſchichte ſyſtematiſch ſtudirt.

Die Syſteme, wie wir ſie heute haben, gewähren die Bequemlichkeit, daß man in einer unbeſchreiblichen Kürze ſehr viel ſagen kann, mehr ſagen kann, als man ſonſt kaum durch die längſten müheſamſten Beſchreibungen ausdrücken konnte. Sezen wir, ich habe eine neue Pflanzenart gefunden, und ich

habe die Obliegenheit oder die Gefälligkeit andern davon Nachricht zu geben. Läßt ſich die Pflanze unter eine der bekannten Gattungen bringen, ſo darf ich nur den Namen der Gattung nennen, und wie viel habe ich mit dieſem Worte ſchon geſagt! Mein Leſer kennt jetzt Kelch, Blume, Zeugungstheile, und Frucht; er weis die Anzahl der Kelchblätter, der Blumenblätter, der Staubfäden, der Griffel; und ich habe nur noch nöthig ihm von allen dieſen Theilen die Farbe anzugeben, den Stengel und die Blätter zu beſchreiben. Bey ſolchen Pflanzen, die ſchon in das Syſtem aufgenommen ſind, iſt der Vortheil noch gröſſer: zwey Worte ſtellen dem Gedächtniſſe die ganze Pflanze dar, wenn man ſie nur einmal vorher genau betrachtet, oder ihre ſyſtematiſche Beſchreibung mit Bedachtſamkeit geleſen hat, da oft die weitläuftigſte aber unſyſtematiſche Beſchreibung, die Idee der bekannteſten Pflanze zu erwecken nicht fähig iſt.

Auch dieſe Bequemlichkeit, die durch die Einführung der Trivialnamen entſtanden iſt, haben wir dem Syſteme zu danken ohne welches dieſe Namen höchſt ſchwankend und un-

ungewiß ſeyn würden. Sie kürzen die Wiſſenſchaft ab, ohne ihre Gränzen einzuſchränken, und ich glaube nicht zu viel zu behaupten, wenn ich ſie unter die vorzüglichſten Urſachen des ſo ſchnellen Fortganges der Naturgeſchichte in unſerm Jahrhunderte zähle; abermal ein Verdienſt des groſſen Linnä, für welches man ihm wenig erkenntlich iſt.

Geoffroy, ein Franzoſe, und **Büffons** Zeitgenoſſe faßt das bisher geſagte über die Bequemlichkeiten der Syſteme, und über die Unbequemlichkeiten der unſyſtematiſchen Beſchreibungen ſehr kurz zuſammen. Er hatte eben dem ſchwediſchen Plinius, oder nennen wir ihn lieber bey einem Namen, der mehr bedeutet, dem Ritter von Linnä, das gebührende Lob geſprochen, daß er es der erſte gewaget habe, ein ſyſtematiſches Werk über die Thiere, und namentlich über die Inſekten zu ſchreiben, und dann ſetzt er hinzu:

„ Ich weiß es wohl, daß mir einige heutige Gelehrte dasjenige nicht eingeſtehen werden, was ich hier behaupte. Feinde von allem Syſteme, und methodiſcher Ordnung ſcheinen ſie zu wollen, daß die Wiſſenſchaf-

ten

ten in dieſe Art von Verwirrung zurück ſinken ſollen, daraus ſie ſo kümmerlich hervorgekrochen ſind, nnd was das auffallendſte iſt, ſo finden ſo widerſinnige Meynungen in einem ſo aufgeklärten Jahrhunderte Nachfolger. Gleichwohl braucht man eben nicht auſſerordentlich witzig zu ſeyn, um von der Nutzbarkeit der Syſteme und geſchickter Eintheilungen urtheilen zu können. Man rede von einer Pflanze, man beſchreibe ſie ſo genau, als es möglich iſt: kann man wohl verlangen, daß ich diejenige, von der die Rede iſt, unter neun bis zehn tauſend Arten von Vegetabilien heraus kenne, wenn ich gar kein Unterſcheidungszeichen habe, das ſie mir kenntlich machete? Es iſt unumgänglich nothwendig, daß ich alle dieſe zehn tauſend Arten mit der Beſchreibung, die ich leſe, zuſammen halte, und wenn zum Unglücke die Wartung oder der Himmelsſtrich den Wuchs oder die Geſtalt derjenigen, die ich ſuche, verändert haben, ſo iſt alle dieſe lange Arbeit umſonſt geweſen; und wie, wenn die Beſchreibung ſelbſt unvollkommen, und übel gerathen iſt: ſo daß ſie auf mehrere verſchiedene Arten paßt? Ich befinde mich dann in einer andern Verwirrung, die noch gröſſer,

als

als die erſte iſt. Es geht mit den Inſekten wie mit den Pflanzen; habe ich keine Kennzeichen, ſo bin ich genöthiget, zwey bis drey tauſend Arten von Inſekten zu unterſuchen, bis es mir glücket, ein Thierchen aufzufinden, davon ich die Beſchreibung leſe. Dieß iſt die Unbequemlichkeit, in der wir uns beſtändig in Hinſicht auf die Werke der alten Naturforſcher befinden. Wir wiſſen daher auch nicht, was dies für Pflanzen, oder für Thiere ſeyen, die ſie mit dieſem oder jenem Namen beleget haben. Die Syſteme, ſogar die unvollkommenen, verbeſſern dieſe ſo groſſe Unbequemlichkeit. Ich finde eine Pflanze, die ich nicht kenne; es iſt nicht mehr nothwendig, daß ich, ſie zu kennen, mehrere tauſende von Beſchreibungen mit ihr zuſammen halte; es iſt genug, wenn ich nach der Anleitung der verſchiedenen Syſteme einige charakteriſtiſche Theile unterſuche, die mir die Klaſſe, den Abſchnitt, und die Gattung dieſer Pflanze beſtimmen. Nehmen wir z. B. das Syſtem des Herrn von Linnä an, das ſich auf die Anzahl der Staubfäden und Staubwege gründet. Ich will den Namen und die Gattung irgend einer Pflanze wiſſen; ich zähle alſo die Staubfäden ab; es ſind ihrer

fün-

fünfe; und ich habe eine Pflanze, die in die fünfte Klaſſe gehört, in welcher die Blüthen fünf Staubfäden haben. Nun unterſuche ich die Anzahl der Staubwege: ich finde ihrer zween; es nimmt alſo die Pflanze in der zweyten Abtheilung der fünften Klaſſe Platz. Ich habe nun nichts weiter zu thun, als den Kelch (Umſchlag), und den Saamen zu unterſuchen, um die Gattung eben dieſer Pflanze unter denen der zweyten Abtheilung der fünften Klaſſe zu finden, und ich gelange ſtuffenweiſe zur Kenntniß des Namens eines Individuums, daß ich niemals geſehen hatte."

Die Natur ſelbſt giebt jedem, der ſie um Rath fragt, die Anleitung zu einem Syſteme. Ich war achtzehn Jahre alt, und wußte noch nichts von Linnä und von Syſtem. Ich ſammelte Spinnen, und fand bald, daß ſie zwar alle Spinnen, aber dennoch dabey ſehr unähnlich ſeyen. Jetzt zog ich mir den Charakter einer Spinne ab, und ſetzte ihn darinn feſt, daß Kopf und Bruſt aneinander verwachſen ſeyen, an jenem ſich acht Augen, an dieſer acht Füſſe befinden; dazu ſetzte ich noch die zizenähnlichen Körper am Hinterleibe. Zu gleicher Zeit bemerkte ich,

daß die acht Augen weder bey allen einerley Lage, noch einerley Gröſſe haben; aus der Lage der Augen ſchuff ich mir etwas, das eine Gattung hätte heiſſen können; das Verhältniß der Gröſſe der Augen, nebſt der Farbe des Körpers, und der Geſtalt der Fühlerchen, die ich damals freylich nicht hinlänglich kannte, gab mir die Arten. Es iſt bey dieſer Anordnung allerdings manches fehlerhaftes mit untergelaufen, allein ich hatte auch erſt vor einem Paar Monathe den Einfall die Natur um die Verwandtſchaften ihrer Erzeugniſſe zu befragen.

Die Stimme der Natur, mit welcher ſie uns die Syſteme vorſchlägt, iſt ſo mächtig, daß ſelbſt diejenigen, welche wider alle Syſteme ſchreyen, Syſteme machen. **Büffon** beſchreibt die Geyerarten beſonders, und beſonders die Eulenarten, und verſpart ſich die Beſchreibung der Aentenarten auf folgende Bände. Er hütet ſich vorſichtig genug unter den Geyern kein Kolibritchen auftretten zu laſſen, weil es nach dem Plane, den er ſich in geheim gemacht zu haben ſcheint, dahin nicht gehört. Herr von **Necker** erkläret ſich in mehr als einer Schrift öffentlich wi-

der die Methodiſten, und macht ihnen die unverdienteſten Vorwürfe, unterdeſſen er ſelbſt an einer Methode der Mooſe arbeitet; und **Bonnet**, der in ſeiner Betrachtung der Natur S. 197. ſehr wider die Syſteme redet, ſchlägt weiter unten, S. 274. ſelbſt eine Klaſſifikation der Inſekten vor, die weit unbequemer iſt, als alle übrigen. Scheint es nicht überhaupt, was la **Bruyere** und **Nicole** bey andern Gelegegheiten geſagt haben, unſere Antiſyſtematiker ſeyen in dieſem Stücke ungezogenen Kindern ähnlich, die ihre Säugammen ſchlagen, von derer Milch ſie die Kräfte bekommen haben es zu thun?

Nein! ſie werden nichts ausrichten, die Antiſyſtematiker; immer wird man dieſen Weg gehen müſſen, den uns die Linnäuſſe gebahnt haben, ſowohl um Kenntniſſe in der Naturgeſchichte zu erlangen, als um dieſelben andern mitzutheilen. Auch unſere Nachkommen werden im Grunde ſo wenig von dem linnäiſchen Naturſyſteme, als die Phyſiker von den Grundſätzen **Newtons** abweichen; beyde ſind zu ſehr auf die untrüglichen Ausſprüche der Natur gebauet, als daß ſie jemals ganz ſollten über den Haufen geworfen werden;

den; aber man wird gleichwohl kein Bedenken tragen, und man wird wohl thun, wenn man keines trägt, beträchtliche Veränderungen darinn vorzunehmen. Die Natur hat dieſe beyden groſſe Männer nicht ſo ſehr zu ihren Vertrauten gemacht, daß ſie ſich nicht vieles vorbehalten hätte, welches ſie ihren künftigen Lieblingen zu entdecken geſinnet iſt. Wer weiß es, ob nicht unſere Enkel unter die linnäiſche Gattung Aſplenium Pflanzen aufnehmen werden, die jetzt unter ganz verſchiedenen Gattungen ſtehen? Wer weiß es, ob ſie nicht manche Arten aus dieſer Gattung herauswerfen, ſie unter andere bringen, vielleicht gar neue Gattungen daraus machen werden? Wer weis es, ob nicht die einzige Hirſchzunge für die künftigen Botaniker das ſeyn werde, was das linnäiſche Chaos für den Herrn Konferenzrath Müller geweſen iſt? Vielleicht iſt Linnäs Botanik weiter nichts als die Morgenröthe der künftigen Botanik geweſen, und vielleicht ſind wir noch ſehr frühe am Tage; allein iſt wohl das Licht des Mittages von dem Lichte der Morgenröthe mehr als von der gröſſern Stärke verſchieden! Hatte das Heydenthum mehr Un-

recht,

recht, daß es Auroren, als daß es dem Phö-
bus Weihrauch ſtreute?

Eben ſo wird es mit dem Thierreiche gehen, und es ſcheint ſogar, dieſes werde mehrere Erweiterungen bekommen, als das Pflanzenreich. Wie viele Thierarten hat nicht Müller in einem einzigen Waſſertropfen entdecket! Wo iſt ein Zoologe, der nicht wenigſtens in der Inſektengeſchichte, und in der Geſchichte der Würmer täglich neue Entdeckungen macht? Aber auch die ſogenannten vollkommenen Thiere gehen in unſern Tagen nicht leer aus. Linnä hat die Pharaoratte als eine Art der Mäuſegattung angegeben; neuere Beobachter haben eine eigene Gattung daraus gemacht, und ihr auſſer derjenigen Art, die Haſſelquiſt beſchrieben, noch zwo andere, bisher ganz unbekannte, Arten einverleibt. Die Gazelle hat Pallas von der Gattung der Ziege abgeſondert, und wie viele, meiſtentheils bis auf ihn wenig bekannte Geſpielinnen hat ſie nicht erhalten! — In der That iſt das Naturſyſtem des Ritters von Linnä, ſo weit als es die Thiere enthält, ob es gleich aus allen denen, die wir über das ganze Thierreich haben,

das

das vollkommenſte iſt, der meiſten Verbeſſerungen fähig. Dieß muß aber dem lauten Danke, den ihm dafür die ſpätſten Jahrhunderte wiſſen ſollten, nichts benehmen: er war der erſte, der Muth genug hatte vor den unzählbaren Schaaren, die ſich allenthalben herbey drängten, nicht zurück zu beben, er war der erſte, der ſich getrauete, dieſen ungeheuren Gegenſtand nach eben der Art zu behandeln, deren ſich die Botaniker ſeit kurzem bey den Pflanzen bedienet haben; er hat ohne Vorgänger gearbeitet: denn was **Ray** und **Geßner**, **Aldrovand** und **Jonſton** gethan haben, verdienet in Rückſicht auf das allgemeine Syſtem keine Betrachtung; und gleichwohl wie genau hat er nicht meiſtentheils den Leitfaden der Natur befolget?

Aber laſſet uns auch geradezu auf die Einwürfe antworten, die wir oben den Antiſyſtematikern abgeborget, und nicht im geringſten geſchwächt hatten.

Die Syſteme ſind keine Geſchichte. — Sie ſollen auch keine ſeyn, ſie ſind das Regiſter der Kapitel in dem weitläuftigen Buche der Natur, ſie ſind Verzeichniſſe bekanntge-

wordener Naturkörper, Verzeichniſſe über dasjenige, was wir bisher im Buche der Natur geleſen haben, und der, welcher in dieſem Buche weiter kommen wird, hat eben nicht das Regiſter wieder von vorne anzufangen; er darf nur die neuen Titel demſelben an den gehörigen Orten einſchalten. Dieß iſt wenigſtens der Begriff, den ich mir, ſeit ich die Naturgeſchichte ſtudire, von den Naturſyſtemen gemacht habe, und auf dieſem Fuße habe ich die Syſtematiker benutzet.

Gleichwohl kann man wohl mit Recht behaupten, daß die Syſteme eine kurzgefaßte Geſchichte ſeyen; ſchon der Gattungsname wie viel ſagt er nicht auf einmal! Ich weiß aus dem Syſteme, der Löwe gehöre unter die Katzen, alſo hat er einerley Bau der Zähne, Barthaare, einen langſamen ſchleichenden Gang; alſo iſt er fleiſchfreſſend, alſo ſpringt er auf den Raub; alſo kann er nach Belieben ſeine Klauen zurückziehen, alſo kann er zwar zahm gemacht werden, aber bleibt dabey immer gefährlich. Das Giftheil (Anthora) iſt ein Aconitum: alſo hat es mit dem Eiſenhütchen einerley Bau der Blume, einerley Eigenſchaften, die nur im Grade ver-

ſchie-

ſchieden ſind; und da ich das Eiſenhütchen als giftig kenne, werde ich mich wohl hüten das Giftheil ſeines ſchönen Namens wegen zu genießen. Ich finde ungefähr einen Vogel, der alle Kennzeichen der Gattung hat, zu welcher die Nachtigall gehöret; ich erwarte nun nicht mehr das unangenehme Geſchrey der Elſter von ihm; ich weiß nun wohl, wenn ich ihn fange, daß ich ihm nicht Stücke Fleiſch, oder abgeſtandene Fiſche vorwerfen müſſe; ich lege ihm Körner, Spinnen, und Ameiſeneyer vor, bey denen er ſich wohl befindet. Man bringt mir aus dem Gebirge eine Raupe, die ſich auf dem Zirbelbaum (Pinus Cembra) aufgehalten hatte; ſie braucht noch ferner Futter, und der Baum wächſt in meiner Gegend nicht, aber er gehört mit unſern Fichten und Rothtannen zu einerley Gattung: ich lege der Raupe alſo Blätter von dieſen vor, ſie genießt ſie, und macht mir durch ihre Verwandlungen Vergnügen, nur kleiner bleibt ſie, als ſie in ihrer Heimath geworden wäre; aber ich habe ihrer Schweſter Wachholderblätter vorgelegt, die ſie nicht genoß, und vor Hunger ſtarb: aber der Baum gehöret auch zu einer ganz andern Gattung.

Man fängt zu frühe an Syſteme zu machen. Sollte es wohl im Ernſte zu frühe ſeyn, ein Naturſyſtem zu errichten, aber nicht zu frühe eine Geſchichte der Natur zu ſchreiben? Hätte man dieſen Einwurf von einem Manne erwartet, der ſich den weitläuftigen Plan gemacht hat, eine allgemeine und ſonderheitliche Geſchichte der Natur zu ſchreiben? Wenn es wahr iſt, daß wir nur die erſten Blätter der Natur geleſen haben: ſo iſt es nicht minder wahr, daß ſchon dieſe ſo reichhaltig ſind, daß ſie weitläuftige Regiſter veranlaſſen, die von Tage zu Tage Erweiterungen erhalten, aber auch, um ſie zu erhalten, angefangen ſeyn müſſen. Haben wir zu wenig Materialien, den Tempel der Natur aufzuführen, ſo laſſet uns ihr unterdeſſen eine Stiftshütte bauen, bis einſtens ein Salomo kömmt, der von den Hiramen ſeines Jahrhunderts und derer, die vor ihm waren, unterſtützet, das Gebäude aufführe, das alle Jahrhunderte nach ihm bewundern müſſen.

Unſere beßten Syſteme ſind keine Naturſyſteme, das heißt, die Körper folgen in denſelben nicht ſo aufeinander, wie ſie die Natur

tur in ihrem Plane geordnet zu haben ſcheinet. Wie aber, wenn ich die Klage umkehrte? Wenn ich behauptete, ſie ſeyen zu viel Naturſyſteme? Man klagt, daß Linnä die Gattungen Blitum, Chenopodium, Amaranthus getrennet habe: und man hätte eher klagen ſollen, daß er, um der Natur zu folgen, einige Arten des Enzians (Gentiana) aufgeſtellet habe, die man an andern Stellen ſuchen würde: daß er das Zweyblatt mit vier Staubfäden zur Weißwurz, die Lychnis mit getrennten Geſchlechtern in die zehnte Klaſſe, die deutſche und franzöſiſche Tamariske in eine Gattung zuſammen geſetzet habe. Linnä ſah es ſelber ein, daß er dadurch zu Klagen Anlaß gebe, die nicht ganz unbillig ſeyn können; er merkte daher im Naturſyſteme alle Pflanzen an der Stelle an, wo ſie vermöge des Syſtems hätten ſtehen ſollen, und verwies dabey den Leſer dahin, wo ſie ihrer weſentlichen Eigenſchaften halber ſtehen mußten.

Man kann ſich bey einem Naturſyſteme zween Endzwecke vorſetzen: man kann es als das Regiſter über die bisher entdeckten Arten der Naturkörper anſehen, oder man kann

es als einen Plan betrachten, nach welchem die Natur eingerichtet ſeyn dürfte. Den erſten Zweck erreichet jedes gute, obſchon künſtliche Syſtem, wenn es auf deutliche und weſentliche Kennzeichen gebauet iſt. Es giebt eigentlich keine Gattungen, die natürlich wären; in der Natur ſind lauter einzelne Arten, aber von dieſen Arten haben bald mehrere, bald wenigere, ſehr nahe Verwandtſchaften untereinander, und eben dieſe engen Verwandtſchaften ſind das, was man natürliche Gattungen zu nennen pflegt. Dieſe Verwandtſchaften hindern aber keineswegs, daß nicht eben dieſe Arten groſſe, oft ſehr groſſe Aehnlichkeiten mit höchſt verſchiedenen Arten haben ſollten. Das ganze äußerliche des Hunds, ſeine Anatomie, ſelbſt im Grunde ſeine Sitten, nähert ihn dem Wolfe ſo ſehr, daß es Gelehrte gegeben hat, die unſern Schooßhündchen einen Wolf zum Stammvater gegeben haben; unterdeſſen der Wolf ewig ungelehrig und wild bleibt, der Hund aber mit dem Elephanten, einem pflanzenfreſſenden Thiere, an Gelehrigkeit, ſelbſt an Witz, ſo weit dieſer einem Thiere zukömmt, wetteifert. Einerley Wildheit an Tyger und an der Spinne gegen die Thiere, die jedem die-

ſer Raubthiere zugetheilt ſind, einerley Trieb ſich auf Bäumen Neſter zu bauen an der Elſter und dem Eichhörnchen. Wer wird aber dieſe ſo ſehr verſchiedenen Thiere in eine Gattung, Abtheilung, oder nur Klaſſe zuſammen ſetzen wollen? Laſſet es uns frey herausſagen: Das Naturſyſtem, wie es diſe Herren haben wollen, iſt eine Chimäre, eben ſo Chimäre, als der Stein der Weiſen bey den Chemikern, oder das Quadratmaaß der Kreisfläche bey den Mathematikern. Man ſetzet immer voraus, die Geſchöpfe bilden eine Stuffenleiter, auf welcher oben an der vornehmſte Engel, unten an das kleinſte, letzte Elementtheilchen ſteht; man redet immer von einer Kette, in welcher Ring auf Ring folget. — Schimmernde Ideen, aber platoniſch! Sollte wohl Gott, da er die Welt ſchuff, ein Naturalienkabinet haben bilden wollen, in welchem ſeine Geſchöpfe in unmerklichen Uebergängen, wie die Farben im Schiffermüllerſchen Farbenſyſteme, auf einander folgeten? Es iſt an dem, ich ſehe allenthalben ſanfte Uebergänge vom Thiere zur Pflanze, vom Thiere zum Steine, von der Pflanze zum Staube, Arten gehen in Arten, Gattungen in Gattungen über; aber ich finde eben ſowohl er-

ſtaunliche Lücken vom Elephanten zum Fluß- pferde, vom Menſchen, der ſich immer ver- feinern kann, zum Affen, der ewig dumm bleibt: Lücken zwiſchen Klaſſen, zwiſchen Abtheilun- gen, zwiſchen Gattungen, ſelbſt Lücken zwi- ſchen Arten der Thiere und Pflanzen; ſelbſt jene ſcheinbar ſanften Uebergänge ſind nur uns ſcheinbar: man wird noch Organiſation in den feſten Theilen des Steinkoralls und der Staubflechte (Byſſus) finden; ſie muß zugegen ſeyn, weil ſie durch innere Nahrung wachſen; man wird noch am niedrigſten Pflanzenthiere Willkührlichkeit entdecken, die der Pflanze ewig fehlen wird; wie lang iſt es denn, daß wir be- obachten? Und wie vieles haben wir nicht gleich- wohl ſchon entdecket! Verbeſſeret unſere Werk- zeuge noch mehr, gebet den Naturforſchern mehr Muſſe, ſpornet ihren Eifer noch mehr: und die Gränzen, die jetzt zuſammen zu flie- ßen ſcheinen, werden ſich trennen; ihr werdet die Schöpfung nicht mehr wie eine Kette, wie eine Leiter anſehen, ihr werdet ſie als ein Uhr- werk betrachten müſſen, in welchem ein Rad in das andere eingreift, eine Feder die andere treibt, eine Kette die andere hält; ihr werdet finden, daß alle Weſen lauter Einheiten ſeyn, ohne Unterordnung, aber zugleich in der

eng-

engſten Verbindung; alle unſere Syſteme, auch jenes natürliche, das man wünſcht, werden dann lauter Kunſtwerk ſeyn, und zwar den Suchenden zum Leitfaden dienen, aber niemal den groſſen Plan der Natur vorſtellen können.

Magnum certe, nec ſatis laudandum eſt ſtudium, quod Naturae ſpeculatores in inueniendis perficiendisque variis corporum naturalium methodis impendunt.

LUDWIG.

Dritte

Dritte Abhandlung.

Von der

Einrichtung

eines

Naturalienkabinets.

Erſter Theil.

Allgemeine Erinnerungen.

Ein Naturalienkabinet gereicht jedem Naturforſcher zum größten Vortheile, und vielleicht darf ich kühnlich behaupten, es ſey ſchlechterdings unentbehrlich. Freylich muß man bey dieſer Behauptung das Wort nicht gerade im ſtrengſten Verſtande nehmen, ſondern für jede Sammlung einer guten Anzahl natürlicher Körper gelten laſſen. Die Natur hat bey vielen Körpern die Aehnlichkeiten in ei-

einem ſo hohen Grade angebracht, daß es oft ſchlechterdings unmöglich fällt, ihren Unterſchied anders, als durch die genaueſte Gegeneinanderhaltung zu entdecken; ich enthalte mich hier Beyſpiele von dieſer Wahrheit anzuführen; geübten Naturforſchern habe ich damit nichts neues geſagt, und Anfänger werden ſich in der Folge ihres Studirens hundertmal davon zu überzeugen Gelegenheit finden.

Aber das iſt noch lange nicht alles, was einem jeden Naturforſcher die Nothwendigkeit einer Naturalienſammlung auferleget. Die unendliche Menge der Naturkörper, und die Beſchränktheit des menſchlichen Gedächtniſſes ſind die erſten und vornehmſten Urſachen, die die Anlegung eines Naturalienkabinetes nicht gleichgiltig laſſen. Es iſt ſchlechterdings unmöglich, die Namen und Geſtalt ſo unzählbarer Körper, ſollte man auch einen jeden hundertmal unter den Händen gehabt haben, im Gedächtniſſe zu behalten; es iſt wohl an dem, daß man dieſem Mangel durch eine anſehnliche Bibliothek, und eigene genaue Beſchreibungen abhelfen könne; allein bey alle dem fehlt noch immer anſchauende Kenntniß

niß, die weder durch Kupferſtiche, noch durch ausgemalte Abbildungen hinlänglich erſetzet werden kann. Und kann man wohl ſicher behaupten, daß, das Mineralreich ungerechnet, nur der zehntauſendſte Theil der Naturkörper kenntlich abgebildet ſey? Und warum ſollte man ſich das Vergnügen nicht gönnen, die Schätze der Natur, die man mit oder ohne Koſten kennen gelernet, zum fernern Gebrauche, zur Erleichterung künftiger Arbeiten, zur Verbeſſerung der gemachten Fehler aufzubewahren? Abermal drey wichtige Stücke, die für die Einrichtung eines Naturalienkabinetes das Wort ſprechen! Wir wollen ſie auseinander ſetzen.

Es iſt nicht genug, daß wir den Naturkörper, da er uns das erſte Mal in die Hände gerieth, genau beſtimmet haben, das wir ſeinen Namen wiſſen, ſeinen Bau kennen, ſeinen Wohnort, ſeine Dauer, die Zeit, zu welcher man ihn antrift, vielleicht auch ſeinen Gebrauch angemerket haben: ein einziger Gegenſtand, eine einzige Art trägt ſo deutlich die Spuren der Allmacht, von der ſie geſchaffen worden, an ſich, daß ſie allein einen emſigen Naturforſcher lebenslang beſchäffti-

gen

gen kann. Es iſt ſicher, daß ein Körper, der ſo genau, der ſo oft, der von ſo vielen Augen betrachtet wird, immer neue und neue Seiten zeigen müſſe, daß immer die Nachfolger etwas an ihm entdecken, was den Augen der Vorgänger entwiſchet iſt. Da man die Naturkörper, auch die bekannteſten, ohne eine Sammlung unmöglich allemal gleich vor ſich haben kann, ſo oft man ſie betrachten will, ſo iſt man in dieſem Falle gezwungen, das Geſagte bloß zu glauben, oder doch eine Sache, davon man ſich gleich durch ſeine Sinne überzeugen könnte, wenn der Körper zugegen wäre, auf eine andere Zeit zu verſchieben, und — mittlerweile zu vergeſſen.

Auch zur eigenen Befriedigung dient eine ſolche ſelbſt gemachte Sammlung; man ſieht es, wie viel man ſchon in dieſem Fache gearbeitet habe, zählet die Anzahl der erworbenen Kenntniſſe, und mißt den Umfang ſeines Fortganges gleichſam geometriſch. Es iſt in der That ein herrlicher Anblick, wenn ſich der Naturforſcher mitten unter den Naturprodukten, die er ſelbſt geſammelt, ſelbſt geordnet hat, erblicket. Wie ein neuer Adam ſieht er um ſich her die Natur verſammelt, und

die

die Namen für ihre Produkte erwarten. Wenn es ſüß iſt, ſich des vergangenen Ungemachs zu erinnern, und einſtens empfundene Vergnügen noch einmal im Gedächtniſſe zu erneuern, was muß der Naturforſcher nicht fühlen, dem jedes Pflänzchen jeden Schweißtropfen ins Gedächtniß bringt, den er unter der brennenden Sonne vergoſſen, als er es aufſuchte; dem jedes Alpenkraut den majeſtätiſchen Anblick der Natur wiederholet, der in ſeiner Heimath ſo entzückend iſt: ihn an jede Ausſicht erinnert, die ihm dieſe Höhen gewährten: ihn noch einmal, wenigſtens in der Phantaſie, jene Luft athmen läßt, die ihre ſeelerhebende Reinigkeit von der Nähe des Himmels bekömmt.

Ein anderer Vortheil eines wohleingerichteten Naturalienkabinets beſtehet darinn, daß ſie die Arbeiten bey Unterſuchung neuer Körper abkürzet. Setze man, eine Pflanzzengattung enthalte dreyßig den Botanikern bisher bekannte Arten, davon ich in meinem Herbarium zwanzig beſitze, mit deren keine meine Pflanze, die ſicher in dieſe Gattung gehöret, vollkommene Aehnlichkeit hat. Ich habe ſie bisher gegen jede meiner Arten ge-

halten

halten — eine ſehr leichte Arbeit — und jezt darf ich ſie nur mehr mit zehn Beſchreibungen zuſammen halten, um verſichert zu ſeyn, ob ſie ganz, oder nur mir neu ſey. Manchmal fügt ſichs, und dieß geſchieht ſehr oft, daß man einen Naturkörper in einem Zuſtande findet, der es nicht wohl zuläßt, ihn genauer zu beſtimmen; ich bewahre ihn daher für beſſere Gelegenheiten auf, merke mir bey ſeiner Numer dasjenige an, was ich zu bemerken Gelegenheit hatte, und erwarte es, bis mich die Zeit, meine erweiterten Kenntniſſe, ein Zufall, oder ein Freund des mehrern belehret, denn man irret ſehr, wenn man ſich einbildet, für einen Naturforſcher müſſen ſchlechterdings alle Naturkörper, wie ſie ihm aufſtoſſen, gleich kenntlich ſeyn, und nicht öfters Zweifel unterlaſſen.

Sogar wirkliche Fehler begeht man ſehr oft. Um hier ſo wenig, als möglich, auszuſchweifen, ſo merke ich für junge Naturforſcher nur an, daß es gar nichts ſeltenes iſt, wenn man einem Körper Namen und Beſchreibungen zuſchreibt, die andere Naturforſcher einem viel anderen Körper beygeleget haben, und man wird in dieſem Falle

da

da dem Gedächtniſſe ſo wenig zu trauen iſt, gewiß nicht eher klug, bis man entweder ſelbſt beyde Körper nebeneinander betrachtet, oder darüber von andern, die es zu thun Gelegenheit hatten, belehret wird. Man kann zwar allerdings in dieſem Falle oft noch wohl einſehen, daß nicht der ehemalige, ſondern der gegenwärtige Körper derjenige ſey, den die Schriftſteller bey ihren Beſchreibungen vor Augen hatten; aber was ſoll man mit dem andern machen? Darf man es wohl auf Bürgſchaft ſeines Gedächtniſſes wagen, ihn bloß nach dem, was man ſich noch erinnert, mit andern Beſchreibungen zuſammen zu halten, nachdem man ſich des Fehlers bewußt iſt, den man begieng, da man ihn doch vor Augen hatte?

Endlich gewinnet man durch ein Naturalienkabinet den Vortheil, daß man dadurch in den Stand geſetzet wird, mit andern Naturforſchern Naturalien zu tauſchen, und dadurch ſowohl ſeine eigenen Kenntniſſe als die ihrigen zu erweitern; Leuten, die der Kunſtſprache nicht kündig ſind, den Naturkörper, von dem man mit ihnen zu reden hat, und welchen ſie nicht kennen, ſelbſt vorzuzeigen;

gen; bey Gelegenheit einer zufälligen Vorzeigung ſeines Kabinetes Beobachtungen, Entdeckungen, und Verſuche zu hören, die wohl auſſer dieſem Umſtand ewig vergeſſen geblieben wären.

Allein ich habe mich ſchon zu lange dabey aufgehalten, daß ich meinen Leſern alle die Vortheile begreiflich zu machen ſuchte, die ein Naturalienkabinet gewähret, eine Sache die Linnä in Abſicht auf die Pflanzenſammlung in zwey Worte zuſammengefaßt hat: Herbarium viuum præſtantius omni icone. Es iſt wahrſcheinlich bey keinem angehenden Naturforſcher die Frage, ob, ſondern wie er ſich ein Naturalienkabinet einrichten ſoll.

Ich habe es ſchon geſagt, ich verſtehe unter einem Naturalienkabinete nicht eben ein beſonderes Zimmer, oder eine Reihe von Zimmern, in welchen die Naturkörper mit groſſer Pracht zur Schau ausgeſetzet ſind: jede beträchtliche Sammlung, die groß genug iſt, um unterrichtend zu ſeyn, verdient dieſen Namen. Das Naturalienkabinet eines bloſſen Botanikers kann einen Theil ſeiner Bibliothek, und ein entomologiſches Kabinet

einen Theil der Einrichtung eines Wohnzimmers ausmachen, obgleich das leztere für die Sammlung ſelbſt nicht vortheilhaft iſt. Es kömmt in dieſem Stücke nicht auf den Raum an, den die Sammlung einnimmt, ſondern auf den Nutzen, den ſie gewähret; daher können ein paar Käſten mit Inſekten in den Augen des Kenners mehr werth ſeyn, als ein ganzer Saal voll Liebhabereyen, und philoſophiſchem Tande.

Da man nicht weniger Naturforſcher iſt, wenn man nur einen Zweig der Naturgeſchichte bearbeitet, als wenn man ihnen allen ſeine Aufmerkſamkeit ſchenket, ſo kann es ſo viele Arten von Kabineten geben, als es Zweige der Naturgeſchichte giebt. Ich werde aber gleichwohl nicht von jedem dieſer Kabinete beſonders reden; das, was ich von einem Kabinete ſagen werde, welches die ſämmtliche Naturgeſchichte zum Gegenſtaude hat, mag für jeden beſondern Theil dienen.

Ich muß bey einem Naturalienkabinete vorzüglich zwo Haupteigenſchaften vor Augen haben: Brauchbarkeit, und Dauerhaftigkeit. Verzierungen und Prunk überläßt der Gelehr-

te den Dilettanten, die die Naturalien zur Schau aufſtellen. Es iſt nothwendig, daß ich mich über dieſe beyden Eigenſchaften weitläuftiger erkläre, ehe ich von der beſondern Zubereitung der Naturkörper fürs Kabinet rede.

Eine Naturalienſammlung iſt nichts weiter, als eine Trödelbude, wenn die Naturkörper ohne Ordnung, ohne Eintheilung untereinander herum liegen, wenn ſie nach einem gewiſſen übel angebrachten Geſchmacke vertheilet werden, ohne daß dabey auf innere Verwandtſchaft geſehen werde. Die heute ſo gewöhnlichen Tafeln mit Schmetterlingen mögen wohl dazu dienen ein Zimmer zu zieren, aber niemal werden ſie ſo, wie man ſie gewöhnlich hat, einen Theil eines wohleingerichteten Naturalienkabinetes ausmachen; ſie ſind Modewaare, und nichts weiter. Man ſieht, daß ich Ordnung bey einer Naturalienſammlung fodere, keine willkührliche Ordnung, ſondern wiſſenſchaftliche Ordnung. Fiſche müſſen nicht unter den Amphibien, Schmetterlinge unter den Vögeln zu ſtehen kommen; blauer Flußſpat muß nicht zu den Amethyſten, Perlen müſſen nicht unter die

Edelſteine geleget werden. Ich habe es ſchon in der Einleitung in das Studium der Naturgeſchichte geſagt, man müſſe dieſe Wiſſenſchaft nach dem Leitfaden eines Syſtemes ſtudiren: und gerade nach dieſem Syſteme müſſen die Naturkörper im Kabinete aufgeſtellet werden. Nichts darf hier eine Ausnahme veranlaſſen, als die Unmöglichkeit, die ſich oft ereignen kann, dieſe Regel zu befolgen. Ich werde dieſe Ausnahme ſelbſt machen, wann ich die verſchiedenen Klaſſen der Naturkörper durchgehen werde.

Es iſt aber noch lange nicht alles damit ausgerichtet, wenn man auf die Verwandtſchaften der Körper bey ihrer Aufſtellung ſieht. Man muß ſich bemühen, die Klaſſen ſo vollſtändig zu machen, und ſo viele Arten nebeneinander zu bringen, als möglich iſt, weil durch jede neue Art die Sammlung unterrichtender wird; das größte Kabinet kann daher prächtig arm: und ein paar Kéſten mit Inſekten, oder ein Kaſten mit aufgetrokneten Pflanzen können eine reiche Sammlung ſeyn; oder, um mich richtiger auszudrücken, die letzten können in ihrem Fache vollkommene Sammlungen; ein groſſes Kabinet hingegen

gen nichts als ein Haufen angefangener Sammlungen ſeyn.

Sollte man nicht denken, meine Foderung ſetze einen Aufwand voraus, der wohl den wenigſten meiner Leſer möglich ſeyn dürfte? Es iſt nicht zu läugnen, daß eine Naturalienſammlung deſto koſtbarer werde, je vollſtändiger ſie wird; allein, wenn man ſich auf die Naturalien ſeines Vaterlandes einſchränket, die des Auslandes nur gelegenheitlich mitnimmt, nur lehrreiche, nicht gerade prunkmachende Stücke ſucht, ſo kann man immer ein reiches Kabinet mit geringen Koſten beſitzen. Da jedes Land ſeine eigenthümlichen Naturkörper beſitzet, ſo kann man vieles durch Tauſch mit auswärtigen Gelehrten erhalten, das man nur mit vielen Koſten würde verſchrieben haben. Und ſollte nicht jeder Naturforſcher vorzüglich die Produkte ſeines Vaterlandes unterſuchen? Iſt es rühmlich alles zu wiſſen, was auſſer dem Hauſe geſchieht, und dabey zu Hauſe ein Fremdling zu ſeyn? Ich ſehe allemal Naturalienſammlungen mit Unwillen an, die mit alle dem prangen, was die beyden Indien koſtbares liefern, wenn ich dabey die Erzeugniſſe des

Innlandes vermiſſe. Es fällt mir nicht auf, wenn ich in Baiern eine Mineralienſammlung antreffe, in welcher die Platina fehlete, aber unausſtehlich iſt mirs, wenn ich den Blutſtein nicht finde, der ſo gemein iſt, den Muſchelſchiefer nicht finde, der um Amberg am Tage liegt. Ich überſehe die Tukane, die Paradiesvögel, die Kolibritchen: und ſuche dafür unſere Seidenſchwänze, unſere Kirbize, unſere Zaunkönige; ich überlaſſe gern den Chineſern ihre Goldkarpen, den Afrikanern ihre fliegenden Fiſche, ihre Zitteraale den Amerikanern: aber dafür wünſche ich unſere Goldnerklinge, unſere Renken, unſere Laubenarten zu ſehen; oder muß mir nicht nothwendig unendlich mehr daran liegen einen Körper genau zu kennen, der vor meinen Füſſen liegt, der zu meinem Gebrauche dienen kann, und wirklich dient, als einen Körper, deſſen Daseyn auf mich keinen weiteru Einfluß hat, als das ich weiß, daß er da iſt? Ich tadle keineswegs diejenigen, welche mit den Produkten ihres Vaterlandes allein nicht zufrieden, ſich beſtreben, ſo viel an ihnen iſt, die ganze Natur um ſich herzuverſammeln; aber ich behaupte mit allen Vernünftigen, man müſſe ſich eher um ſeine Nahrung

rung, als um Leckerbiſſen, eher um Kleider als um die Borden, eher um das, was näher iſt, als um das Entferntere bekümmern. Für einen Naturforſcher iſt innländiſche Naturgeſchichte Nothwendigkeit: ausländiſche iſt Pracht.

Man wird alſo die erſte Eigenſchaft eines wohleingerichteten Naturalienkabinetes erreichen, wenn man ſich befleiſſet, ſo viele Gattungen von jeder Klaſſe, ſo viele Arten von jeder Gattung zu ſammeln, als möglich iſt, wenn man ſich Mühe giebt, auch die erheblichern Abänderungen, die ſich die Natur bey einzelnen Arten erlaubet, hinzuzufügen, wenn man vorzüglich eine vollſtändige Sammlung der inländiſchen Produkte zuſammen zu bringen ſuchet, und dann alle dieſe mannigfältigen Körper in einer ſyſtematiſchen Ordnung, nach Anleitung der Kennzeichen aufſtellet, die die Natur mit unauslöſchlichen Zügen darauf geſchrieben hat.

Es iſt ein herrlicher Anblick um eine ſolche Sammlung, aber ſie hat manche ſaure Arbeit gekoſtet; es iſt Schade um jeden Körper, der aus dieſer ſchönen Reihe zu Grunde

geht, ſollte er auch für ſich ziemlich unbeträchtlich, ſollte er ſogar nicht ſelten ſeyn, und wieder erſetzt werden können, ſo iſt es doch Schade um die koſtbaren Stunden des Naturforſchers, die er auf ſeine Zubereitung jetzt vergeblich gewendet hat. Er wird daher wohl thun, ſeiner Sammlung ſo viel Dauerhaftigkeit zu geben, als möglich iſt, und dieß iſt die zweyte Eigenſchaft eines wohl eingerichteten Kabinetes.

Licht und Staub zerſtören die aufbewahrten Körper vorzüglich, und offenbar: die freye Luft eines Zimmers nagt im Verborgenen an ihrer Weſenheit. Die thieriſchen Körper locken durch ihren Leichengeruch, wie ſchwach er auch ſeyn möge, Käfer herzu, ſelbſt Schmetterlingsarten finden Geſchmack an den ausgeſtopften Häuten der ſäugenden Thiere, und den Federn der Vögel; die Salze leiden von den Veränderungen der Luft, und weiche Körper verliehren im Trockenen ihre ganze Geſtalt. Der Naturalienſammler, dem als Naturforſcher daran liegt, die Körper, ſo viel es ſeyn kann, ſo zu erhalten, als wenn ſie noch friſch wären, ſoll ſich daher vorzüglich angelegen ſeyn laſſen, ſie der

freyen

freyen Luft, dem Lichte, dem Zutritte der Inſekten, und allen den übrigen böſen Einwirkungen zu entziehen: nichts ſoll frey da liegen, was ſich in einen wohl verſchloſſenen Schrank bringen läßt. Dadurch wird zwar freylich das Kabinet beym Eintritte keine ſonderliche Figur machen, aber der Eigenthümer, der es nicht um Gecken zu blenden, ſondern für ſeine Belehrung eingerichtet hat, wird ſich ſeines Wohlſtandes deſto länger erfreuen.

Zweyter Theil.

Einrichtung des Kabinetes.

Ich habe ſchon oben geſagt, das Kabinet müſſe ſyſtematiſch eingerichtet ſeyn, weil mehr daran liegt, welche zween Körper ſich am nächſten neben einander befinden, als welche zwo Kaffeeeſchaalen auf einer Kommode neben einander ſtehen. Wir werden daher die drey Reiche in ihrer Ordnung, und von dem erſten ſogar die Klaſſen beſonders durchgehen.

Erſte

Erſte Klaſſe.

Säugende Thiere.

Dieſe Klaſſe enthält die gröſſeſten Arten des ganzen Thierreiches, und viele davon ſind ſo allgemein bekannt, daß es lächerlich ſeyn würde, ihren ausgeſtopften Fellen einen Platz im Kabinete einzuräumen; doch gilt dieß nur von jenen Arten, die zugleich groß, und allgemein bekannt ſind, kleinere Thiere ſtehen noch immer, ſo bekannt ſie auch ſeyn mögen, ganz gut in der Reihe ihrer Gattungsgenoſſen; doch muß man auch hier darauf ſehen, ob ſie anverwandte unbekanntere Arten um ſich her haben, zu derer Vergleichung ſie beytragen können, oder ob ſich nicht wenigſtens das aufgeſtellte Stück durch eine Merkwürdigkeit vor den übrigen ſeiner Art auszeichne. So mag z. B. der weiſſe Haaſe zwar wohl einen Platz im Kabinete behaupten, das die ganze lange Reihe der Nagthiere enthält: aber in einem Kabinete, das ſich blos auf deutſche, oder höchſtens europäiſche Naturkörper einſchränket, würde der gewöhn-

liche

liche Haaſe ſehr überflüßig ſeyn; man müßte daher ſtatt ſeiner den weiſſen Alpenhaaſen aufſtellen (*).

Allein wohl niemal werden beginnende Freunde der Natur, für welche ich ſchreibe, die Einrichtung ihres Kabinetes mit dieſer Klaſſe anfangen, ob ſie es gleich nicht unterlaſſen werden die Gelegenheit zu nützen, ſehr ſeltene Stücke davon in ſelbem aufzuſtellen, die aber gemeiniglich nur in abgezonen Fellen (welche wohl ausgeſpannt, ſehr oft ausgeklopfet, und immer unter der Bürſte gehalten werden müſſen), oder andern merkwürdigen Dingen zu beſtehen pflegen, dergleichen ſind ſeltſame Auswüchſe der Hörner, Hörner von Thieren, die ſonſt keine haben, z. B. der Haaſen, der weiblichen Thiere von je-

(*) So ſah ich in der Leopoldskrone bey Salzburg in dem Kabinete des Herrn Grafen von Firmian ein Hündchen, das den Bau eines Windhundes hatte, aber, ob es gleich völlig ausgewachſen war (es war fünfviertel Jahre alt, als es ſtarb) keinen halben Schuh mißt. Es war ein Geſchenk der höchſtſeligen Kaiſerinn.

jenen Arten der Hirſchgattung, die gewöhnlich keine haben, die Zähne des Narwals, des Wallroſſes, des Elephanten u. ſ. w. Die Hörner der Gazellen, des Kameelparders u. d. gl. Aber vorzüglich ſollte man ſich bemühen eine nach Vermögen vollſtändige Reihe ſkeletirter Köpfe, wo nicht von allen Arten, doch von allen Gattungen, die man auftreiben kann, herzuſtellen. Da die beßten Syſtematiker die Eintheilung der Gattungen bey dieſer Klaſſe wenigſtens zum Theile von den Zähnen hergenommen haben, ſo würde eine ſolche Reihe gewiß vorzüglich belehrend, und wenn die Schedel ſchön weiß ſind, nichts weniger als unangenehm ſeyn.

Es iſt etwas leichtes einen Kopf zu ſkeletiren. Man darf ihn nur nach abgezogener Haut ſo lange ſieden, bis das Fleiſch ſehr weich wird, da man es dann mit geringer Mühe allenthalben von den Knochen ablöſen kann; alles Fett muß bey dieſer Gelegenheit ſorgfältig weggenommen werden. Man dürfte jetzt nur den Unterkiefer mit dem Oberkiefer mittels eines Bindfadens verbinden, und den Kopf an ſeinen angewieſenen Ort hinſtellen; allein die bisher ziemlich weiſſen

Knochen werden bald ſchmuzig gelb werden, und endlich gar eine garſtige braune Farbe bekommen, die in einer Sammlung ſolcher Körper einen unangenehmen Anblick verurſachet. Die dichteſten Knochen ſind inwendig voll kleiner Gefäſſe, die mit einem öllichten Weſen, dem Marke, angefüllet ſind, und welches nur durch Hilfe der Zeit, und lange Arbeit weggeſchaffet werden kann. Unterdeſſen lehret es uns die Natnr auf Gottesäkern und Richtplätzen ſelbſt, wie wir zu Werke gehen müſſen, wenn wir dieſe Schedel für unſere Sammlungen zubereiten wollen; wir müſſen ſie bleichen, das iſt, wir müſſen ſie faſt eben ſo behandeln, wie man die Leinwand behandelt, um ſie weiß zu machen, indem man ſie an die Sonne legt, und immer netzet: man darf ſie aber niemal ganz trocken werden laſſen. Bey alle dem wird man dennoch kaum dazu gelangen, daß man einen ſchönen weiſſen Schedel erhalte: man ſetze alſo ſeine Bemühung im Winter fort, wo Schnee und Kälte in kurzer Zeit mehr ausrichten werden, als alle Arbeit, die man ſich den Sommer hindurch gegeben hat. Gehen während dieſer Behandlung die Knochen bey ihren Nähten los, ſo kann man ſie,

wann

wann die ganze Arbeit vorüber iſt, mit Hauſenblaſe zuſammenleimen.

Man hat vielfältig die Ameiſen als vortreffliche Skeletirer gerühmt; allein die Verſuche, die ich mit Vögeln angeſtellet habe, liefen ſehr ſchlecht ab, auch giebt uns Herr Doktor Krüniz keine gar ſehr beruhigende Nachricht von den Verſuchen des Herrn J. P. Engelbrecht in Hannover. Dieſe Thierchen begnügen ſich nicht mit dem Fleiſche, auch die Knorpel, und zartern Knochen greifen ſie an, dadurch wird aber das Skelet unvollſtändig. Mit Köpfen geht die Sache gleichwohl ganz gut an; man legt ſie in eine Schachtel, in welche kleine Löcher geboret ſind, und ſetzet die Schachtel in einen ſtarken Ameiſenhaufen.

Die gröſſern Thiere, die man in einem Naturalienkabinete aufzubewahren gedenket, müſſen ſchlechterdings ausgeſtopfet werden; die Art, wie man dabey verfährt, werden wir da anzeigen, wann von Aufbewahrung der Vögel die Rede ſeyn wird; nur merken wir an, daß man den Schnitt bey ben kurzhaarigen Thieren, bey welchen ſich die Haa-

re an den Seitennähten ſtark und ſträubend kreuzen, am füglichſten anbringe, weil man die Naht, welche man nach geſchehener Ausſtopfung machen muß, daſelbſt am leichteſten verbergen kann. Da es aber auch Thiere giebt, bey welchen dieſes Zuſammenſtoſſen der Seiten- und Bauchhaare ſo unmerklich iſt, daß man ſie gar nicht anders, als durch die Farbe unterſcheiden kann, ſo iſt es am beßten, man nehme bey dieſen den Schnitt, wie gewöhnlich, an Bruſt und Bauch vor, indem die Unförmlichkeit, welche durch das Zuſammennähen hervorgebracht wird, hier weniger, als ſonſt irgendwo, ſichtbar iſt.

Kleinere Thiere kann man auch im Branntweine aufbewahren: doch würde ich auch bey dieſen das Ausſtopfen vorziehen, theils, um die Köſten für die Unterhaltung des Kabinetes zu verringern, theils, und dieß iſt die vorzüglichſte Urſache, weil haarichte Thiere in flüſſigen Körpern nicht ſo kenntlich ſind, als wenn man ſie ausſtopfet.

Es iſt nach dem, was wir ſchon oben geſagt haben, kaum vonnöthen, anzumerken, daß nicht nur die kleinern Thiere, ſondern

auch

auch die mittelmäſſigen, z. B. die Wieſelarten, in Käſten, in welche man dem Staube den Zugang nach Vermögen verwehret, verſchloſſen: und nur die gröſſern Thiere im Zimmer frey aufgeſtellet werden ſollen. Faſt tägliches Säubern mit einer Kleiderbürſte iſt bey den einen ſowohl, als bey den andern vonnöthen, um ſie vor dem Beſuche verſchiedener Käfer, und der Kleidermotte zu ſichern.

Zweyte Klaſſe.

Vögel.

Die Vögel ſind viel zahlreicher als die ſäugenden Thiere, und in einer wohleingerichteten Naturalienſammlung viel nothwendiger als dieſe, weil es eben wegen ihrer groſſen Menge dem Gedächtniſſe viel beſchwerlicher fällt, ſich auf ihre Bildungen, die oft ſehr nahe an einander gränzen, zu erinnern.

Wenn man eine Vögelſammlung anlegen will, hat man vor allen Stücken darauf zu ſehen, daß die Stücke, die man für dieſelben zubereiten gedenket, ſo wenig als möglich beſchädiget werden. Vögel, denen das Bley den Kopf zertrümmert, oder einen Flügel abgebrochen hat, können nur mit der äuſſerſten Mühe bearbeitet werden. Doch haben dieſe Zufälle weniger zu bedeuten, wenn man ſeine Vögel nach derjenigen Methode zurichtet, deren ſich der Herr Superintendent Schäffer bedienet, als wenn es nach der gewöhnlichen Weiſe geſchehen ſoll. Da beyde Arten viele Vorzüglichkeiten haben, ſo ſetze ich ſie beyde her, nachdem ich vorher ein paar Worte von der Art geſagt habe, die Vögel zu tödten.

Da man nicht alle Vögel durch den Schuß in ſeine Hände bekömmt, und da es wirklich die Arbeit erleichtert, wenn man diejenigen, die man zubereiten will, durch das Garn oder die Leimruthen, oder auf andere dergleichen Arten lebendig fängt, und ſie dann erſt ſelber tödtet, ſo würde es grauſam ſeyn, wenn man ihren Tod durch einen marternden Hunger oder durch Gifte herbeyrufen, oder

durch Stoſſen und Werfen befördern wollte. Herr Pacius, aus welchem wir bald die ganze Art die Vögel auszuſtopfen lernen werden, räth daher an, ſie unter beyden Flügeln an dem Orte, wo die Lunge liegt, etwas ſtark zuſammen zu drücken, dadurch ſie dann erſticken, und ohne ſich viel zu bewegen, todt ſind.

Wann der Vogel todt, und erkaltet iſt, ſo fängt man die Zubereitung damit an, daß man ihn ausbalge, von welchem Verfahren Dühamel dreyerley Arten angiebt, die nur durch den Ort verſchieden ſind, wo man den Schnitt anbringt; ſie laſſen ſich aber füglich auf zwo zurückbringen.

Die erſte beſteht darinn, daß man am After zween ſchiefe, nach den Füſſen gerichtete Schnitte mache, von denen man jeden an der Seite des Bauches, die Füſſe vorbey, bis zu den Flügeln fortführet, indem man unter dem Schneiden ſorgfältig Acht hat, daß man die Federn nicht entzwey ſchneide; man hüte ſich zugleich, daß man das Fleiſch nicht zerſchneide: das herausquellende Blut würde die Federn beſchmutzen. Darauf fängt man

man an die Haut behutſam abzulöſen, man muß dabey weder zu eckel, noch zu ungeduldig ſeyn, und die Haut ganz gemach vom Fleiſche mit den Fingern zu trennen ſuchen; wo ſie feſter anklebt, kömmt man mit einem Meſſerchen, deſſen Spitze rund geſchliffen iſt, zu Hilfe; man hüte ſich wohl, etwas zu zerreiſſen. Weil die beyden Schnitte am After einen Winkel machen, ſo ſtellet die Haut zwiſchen ihnen ein gleichſchenklichtes Dreyeck vor, deſſen Spitze am After iſt, und die Schenkel ſich an den Flügeln enden; dieſes Dreyeck löſe man zuerſt ab, und lege es über den Kopf zurück, dann komme man an die übrige Haut, löſe ſie behutſam rund um die Gegend des Schenkels ab, ziehe dann ganz langſam den ſchon etwas entblößten Schenkel gegen den Körper zurück, und kehre zugleich die Haut, wie man ſie von ihm abſtreiſt, ohne einen neuen Einſchnitt zu machen, eben ſo langſam um; hat man den Schenkel bis auf das Knie entblöſſet, ſo ſchneide man ihn daſelbſt noch innerhalb der Haut ab, löſe das noch an dem Obertheile des Schienbeines gebliebene Fleiſch ab, und fülle unterdeſſen den Ort mit Werg oder Baumwolle aus. Eben ſo verfährt man beym an-

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

andern Fuſſe. Bey den Flügeln braucht es die äußerſte Behutſamkeit, wenn man die Haut bis auf die Spitze ablöſen will, welches bey weitem das beſte iſt. Dühamel begnüget ſich damit, daß er die Flügel bey dem Gelenke vom Körper trennet; aber auch in dieſem Falle muß man alles Fleiſch, welches die Knochen um die Gegend des Schnittes umgiebt, ſorgfältig abſchaben, und die leeren Stellen unterdeſſen mit Baumwolle erſetzen. Man fährt fort die Haut über den Rücken und übrigen Leib abzulöſen, und legt ſie über den Hals zurück, nachdem man vorher durch die Naſenlöcher einen langen Faden gezogen hat, deſſen Nutzen wir bald anzeigen werden. Wenn man an den Hals kömmt, ſo zieht man ihn langſam aus der zurück gelegten Haut hervor, indem man ſie immer mit der andern Hand vom Fleiſche ablöſet, bis man endlich den Hintertheil der Hirnſchaale entblößet hat. Nun ſchneide man den Hals bey ſeinem erſten Wirbel ab, ſäubere den Kopf von allem Gehirne und Fleiſche, reiſſe die Augen, derer Farbe man ſchon eher angemerket hat, heraus, und trokne alle Höhlungen mit Leinwand ab.

Dieß

Dieſz iſt die erſte Arbeit, bey der wir unterdeſſen ſtehen bleiben, um die zweyte Methode, die Vögel abzubalgen, zu beſchreiben.

Die eben beſchriebene Methode kann man bey allen Vögeln anwenden, welche keine Schwimmvögel ſind. Aber bey dieſer Abtheilung von Vögeln hindern die Pflaumen die Arbeit zu ſehr, oder machen ſie wohl unmöglich. Man macht daher längs des Rückens herab einen einzigen Schnitt, bey dem man wohl Sorge trägt, daſz man die Federn zu beyden Seiten auseinander lege, um ſie nicht entzwey zu ſchneiden. Man verfährt übrigens bey der Ausbalgung gerade ſo, wie wir es eben nach der Länge gelehret haben.

Bey Vögeln, die groſſe Köpfe und dünne Hälſe haben, wie die Waſſervögel, kann man die Halshaut nicht wohl über den Kopf zurück legen. **Dühamel** läſzt daher ein Stück des Halſes an dem Kopfe, ſo viel nämlich die bloſz faltig zurückgeſchobene Haut bedecket, und ſäubert den Kopf von Fleiſch und Gehirne durch den Schnabel. Allein es iſt in dieſem Falle rathſamer den Schnitt des Rückens längs

des Halſes bis zum Kopfe fortzuſetzen.

Hat man nun die Arbeit vollendet, ſo unterſuche man die Haut genau, ob nichts vom Fett oder Fleiſch daran hangen geblieben, um ſie davon ſäubern zu können; man bilde aus ſchwarzem Siegellack den Krebsaugen ähnliche Halbkugeln, und befeſtige ſie mit Leim inwendig an der Oeffnung der Augen; dann nehme man die Baumwolle aus den Schenkeln und Flügeln heraus, und beſtreiche die ganze innere Seite der Haut, und die innern und äußern Theile des Schedels mit einer Miſchung, die aus gleichen Theilen von Wachholderöl, Specköl, Terpentinöl, und Cedernöl gemacht worden. Dieſer Ueberzug hat einen doppelten Nutzen: denn er macht die Haut zur fernern Arbeit geſchmeidig, und hält mehr, als alle übrigen Oele, die Inſekten ab. Den ölichten Ueberzug beſtreut man noch ferners dicht mit einem Pulver, das aus einer halben Unze Aloe, ſechs Drachmen Alaun, einer halben Drachme Wermuthblüthe, einer halben Drachme gemeinem Pfeffer, zwo Drachmen Kochſalz

ſalz, und zwo Drachmen gemeiner Aſche, verfertiget worden.

Iſt dieſes geſchehen, ſo binde man ſo viel Stroh, als der abgezogene Körper in der Dicke ausmacht, in der Mitte ſehr feſte zuſammen, biege den einen Theil in der Mitte bis auf einige Hälme um, und binde ſolchen mit dem andern Theile abermal ſehr feſte zuſammen, ſchneide dieſe aus Stroh formirte Figur nach der Geſtalt, und Größe des abgezogenen Körpers zu, und umwickle ſie ſehr feſte mit einem Faden. Die etlichen ſteif gebliebenen Theile umwickle man gleichfalls ſehr feſte mit einem Faden, formire daraus den Hals, den man bald kürzer, bald länger machen kann, nachdem es die Gelegenheit erfodert, und ſtecke einen Draht hinein, um ſolchen nach Gefallen richten zu können. (*)

Nachdem dieſes geſchehen iſt, zieht man die Haut über den aus Stroh gebildeten Körper herab, wobey der durch die Naſenlöcher

(*) Wir haben hier um der Deutlichkeit willen die eigenen Worte des Herrn Pacius beybehalten.

gezogene Faden gute Dienſte thut, weil man durch ſeine Beyhilfe den Kopf aus der Haut ganz bequem hervorzieht. Einen andern Drath läßt man aus dem Strohkörper in die Flügel gehen, der mit Baumwolle oder Werg umwunden ſeyn muß, wenn die Flügel der Knochen beraubt ſind; und wieder einen andern, aber nicht umwundenen treibt man durch die Schienbeine, und läßt ihn in einer beliebigen Länge da, wo ſich die Zeen vereinigen, hervortreten. Zwiſchen die Haut und das Stoh, fülle man auf der Bruſt, um eine ſchöne Wölbung hervorzubringen, Kalbshaare, Werg, oder Baumwolle, auch die übrigen leeren Stellen, welche von dem Strohe nicht genug ausgefüllet worden, fülle man damit zu, vorzüglich den Kopf, den Hals, die Flügel, die Schenkel, nähe darauf den Schnitt mit einem Seidenfaden zu, richte die Federn in Ordnung, und ſtelle, nachdem man den Schnabel und die Füſſe mit dem oben beſchriebenen Oele beſchmieret hat, den Vogel zum trocknen an die freye Luft, im Winter an den Ofen, der aber nicht zu warm ſeyn muß.

Statt

Statt des Strohkörpers kann man ſich einen eyförmigen Körper aus weichem Thone bilden, durch welchen man alle vorbeſchriebene Dräthe treibt, die man da, wo ſie die Höhlungen ausfüllen müſſen, mit Baumwolle oder Werg umwindet, aber ſowohl der eyförmige Körper, als die umwundenen Dräthe müſſen dünner ſeyn, als die Höhlungen, in welche ſie kommen ſollen, die man dann mit Kalbshaaren, oder Baumwolle und Werg oder auch, wenn der Vogel groß iſt, mit im Backofen getrockneten Mooſe vollfüllet.

Ich habe vergeſſen zu erinnern, daß man dieſe Arbeit in keinem ſehr warmen Zimmer auch nicht an einem offnen Fenſter, oder wohl gar bey einem Luftzuge vornehmen müſſe, weil in allen dieſen Fällen die Haut trocknen und zuſammmen ſchrumpfen würde.

Hat der Vogel keine ſchwarzen Augen gehabt, ſo muß man nach vollbrachter Arbeit die eingeſetzten Augen mit Oelfarbe bemalen laſſen. Die fleiſchichten Lappen, die ſich bey einigen Vögeln, beſonders bey den hühnerartigen am Kopfe befinden, erſetze man durch lederne, die mit Oelfarbe übermalet ſind.

Die durch den Hals und die Flügel getriebenen Dräthe dienen dazu, daß man dieſen Theilen eine beliebige Stellung geben könne; mittels der Dräthe aber, die man durch die Füſſe geſteckt hat, kann man den Vogel auf ein Geſtelle befeſtigen, welches entweder aus zwey in Form eines lateiniſchen T auf einem Brettchen aufgerichteten Stäbchen, wenn der Vogel auf Aeſten zu ſitzen pflegt, oder in einem bloſſen Brettchen beſteht, wenn er nie auf Bäumen ruht.

Sind die Federn (eben dieß gilt von den Haaren der Thiere) vom Schuſſe ſchweiſſig, oder ſonſt unrein geworden, ſo beſiehlt Hr. Pacius ſie in friſchem Waſſer rein abzuwaſchen, ſie ſodann mit einem Pulver aus weiſſem Kalk und viermal ſo vielem Gyps zu beſtreuen, wieder abzuſtauben, und ſo wechſelsweiſe mit dieſem Waſchen, Beſtreuen, Abſtauben fortzufahren, bis die Stelle rein iſt.

Eine andere Methode die Vögel fürs Kabinet zu bereiten beſteht darinn, daß man ſich aus der Borke (Rinde) der Rothanne, die

die zuvor, um die Inſekten zu tödten, im Backofen getrocknet worden, oder auch aus Thon einen Körper bilde, der etwas kleiner iſt, als der halbe Körper des Vogels, welchen man vor ſich hat, aber ohne Schnabel und Schienbein iſt; doch vergißt man nicht für die Augen eine Höhlung zu laſſen, die man, wie bey der vorigen Weiſe, mit ſchwarzem, oder bemaltem Siegellacke ausfüllet; auch muß man die Erhöhungen nicht vergeſſen, welche die Flügel und Schenkel am Körper verurſachen. Dieſen Körper, der ungefähr den gerupften Vogel vorſtellet, wenn man ihn vom Scheitel bis zum Steiſſe in zween Theile zerſchnitten hätte; leime man auf eine Tafel auf, worauf man den Vogel aufbehalten will. Diejenigen, welche ihr Vögelkabinet auf dieſe Art einrichten, laſſen ſich etwas tiefe Kapſeln machen, die mit Glastafeln bedeckt, und mit Rahmen eingefaßt werden: der Grund dieſer Kapſeln, und die Wände werden mit einer leichten Oelfarbe, z. B. himmelblau, bemalt. Auf den Hintergrund dieſer Kapſeln nun befeſtige man die gebildete Rinde, die eben nicht aus einem einzigen Stück beſtehen darf. Wann der Leim trocken iſt, und die Rinde feſt hält, ſo ziehe

man

man aus dem Vogel eine Feder nach der anderen heraus, von der hinterſten am Steiſſe angefangen, ſchneide den Kiel bis auf die Fahne weg, und befeſtige ſie mit Leim gerade auf derjenigen Stelle des hölzernen oder thönernen Vogels, die ſie bey dem wahren Vogel eingenommen hatte. Man muß Sorge tragen, daß die untern Federn gerade ſo viel, und nicht mehr und nicht weniger über die obern hervorſtehen, als ſie es ehedem thaten, weil ſonſt, da die Federn auf ihrer ganzen Fläche hin ſehr ſelten einerley Farbe haben, der zubereitete Vogel anders gefärbt ſeyn würde, als der natürliche war.

Iſt man bis auf den Schnabel und die Schienbeine gekommen, ſo ſchneide man dieſe Theile ſo vom Vogel weg, daß ſo viel Federn noch daran bleiben, als erforderlich ſind, den Schnitt zu bedecken. Der Schnabel muß ſeiner ganzen Länge nach in zween Theile geſchnitten werden, weil der halbe Vogel nur einen halben Schnabel haben kann, es müßte nur ſeyn, daß man dem Kopfe eine kleine Wendung nach der Auſſenſeite geben wollte, welches bey Vögeln, die ſehr dünne Schnäbel haben, beynahe nothwendig iſt.

Die

Die abgeſchnittenen Theile reinige man ſorgfältig von allem Fleiſche, beſtreiche ihre innere Seite mit dem oben beſchriebenen Oele, oder auch nur mit Leim, fülle die Höhlungen aus, die man gemacht hat, und leime dieſe Theile an den ausgeſchnittenen Körper an den gehörigen Stellen an. Man thut wohl, wenn man dieſe Theile, nachdem der Leim trocken geworden, auf ihrer ganzen Oberfläche mit obigem Oele beſtreichet.

Man ſieht es leicht ein, daß man auf dieſe Weiſe auch wohl den ganzen Vogel zubereiten, und ihn nach der vorigen Art aufſtellen könnte. Dieſes Verfahren würde in der That keine weitere Beſchwerlichkeit haben, als daß es noch einmal ſo viele Arbeit foderte.

Welche Methode von dieſen beyden man auch gewählt haben möge, ſo iſt ſie immer ſo mühſam geweſen, daß man es gewiß nicht gerne ſieht, wenn man dieſe Mühe durch die Inſekten vereitelt ſieht, welche ihre Eyer in die zubereiteten Vögel legen; man hat verſchiedene Mittel dawider angerühmt; die beſten

ſten zwey ſind wohl unſtreitig diejenigen, welche im Naturforſcher angerühmt werden.

Das eine iſt vom Herrn Pacius. Er räth an, man ſolle gleiche Theile ſpaniſchen und gemeinen Pfeffers in einem Mörſer fein ſtoſſen, und mit dieſem Pulver die angegriffenen Vögel oder vierfüſſigen Thiere räuchern. Dieſes Mittel dient vorzüglich für diejenigen Vögel; die man nach der zweyten Verfahrungsmethode zubereitet hat, weil bey dieſen das folgende nicht wohl anwendbar iſt.

Die andere Reinigungsart beſtehet darinn, daß man den Vogel aus ſeinem Behältniſſe herausnehme, ihn auf ein mit Baumwolle belegtes Brett lege, und ſo in einen mäſſig geheizten Ofen bringe, deſſen Grad der Wärme man zuvor durch einige Büſchel Federn unterſuchet hat. Man läßt ihn, nachdem der Vogel groß iſt, eine halbe Stunde lang, oder noch länger darinnen; nach dem Herausnehmen laſſe man ihn erkalten, und bringe ihn dann wieder in ſein Behältniß.

Durch das bloſſe Trocknen im Backofen, oder wohl gar an der freyen Luft zubereitete Vögel ſind wohl niemal geſchickt lange in einem Kabinete auszudauern, ſo viele Sorgfalt man auch für ihre Erhaltung anwendet. Sie ſind das ſicherſte Mittel die Speckkäfer, und jenen Bohrkäfer, den Linnä ſeiner Schädlichkeit wegen den Dieb genannt hat, in Schaaren herbey zu ziehen; dabey verlieren ſie allemal viel von ihrer Geſtalt. Man ſollte wohl immer lieber den Branntwein vorziehen, wenn man ſie doch der Mühe, die das Ausſtopfen erfodert, nicht würdigen will: man muß aber, ehe man ſie in Branntwein legt, eine kleine Operation mit ihnen vornehmen. Sie beſtehet darinn, daß man die Eingeweide wegnimmt, und die Höhlung mit Baumwolle ausſtopfet. Man verfährt dabey auf folgende Art. Man theile auf dem Bauche die Federn auseinander, mache einen Schnitt in den After nach der Bruſt hin, der ſo groß iſt, daß man durch die Oeffnung ein kleines Zängelchen bringen könne, mit welchem man dann die Eingeweide anfaſſet, und herauszieht, unterdeſſen man mit der andern Hand die Wunde offen hält. Nachdem alles herausgenommen wor-

den,

den, trockne man mit Werg, Baumwolle, oder Leinwand das Blut, und bringe mit eben dieſem Zängelchen reine Baumwolle in die Wunde. Immer wird der Vogel, dieß gilt von allen Körpern, den erſten Brantwein verderben; man ſchütte daher dieſen nach einigen Tagen weg, und gieſſe friſchen darauf.

Es iſt für ein Vögelkabinet nicht genug, wenn man in ſelbem die zubereiteten Vögel aufbewahrt, ihre Eyer gehören eben ſowohl dahin. Es wäre freylich bey weitem das beſte, wenn man die Eyer ſammt den Neſtern, die oft ſehr künſtlich ſind, und allemal einen Theil der Naturgeſchichte ihrer Verfertiger ausmachen, aufbewahren wollte; man hat wirklich hier und da dergleichen Sammlungen angeleget, die ſehr artig ſind: allein verſchiedene Unbequemlichkeiten halten gemeiniglich die Naturforſcher davon ab, die ſich begnügen, die Eyer allein zu ſammeln. Man muß ſie aber nicht ganz ohne alle Zubereitung hinlegen, ſie würden anfangen zu faulen, und ſollte eines davon zerbrechen, ſo würde es die nebenliegenden beſudeln, und in dem Kabinete einen übeln Geruch verbreiten. Ich

pflege ſie hart zu ſieden, ein geringer Grad von Hitze, der den des ſiedenden Waſſers noch nicht erreichet, iſt bey kleineren Eyern ſchon hinlänglich. Man bläſt ſie ſonſt gemeiniglich aus, indem man an beyden Enden ein Loch macht, und auf das eine ſtark bläſt. Man könnte ſie durch dieſe Löcher mit flüſſigem Wachs ausgieſſen, um ſie dauerhafter zu machen. Man kann ſich auch folgender Methode vortheilhaft bedienen: man theile das Ey von einem Ende zum andern in zween ungleiche Theile, ſo, daß die große Axe ungefähr eine Linie, oder noch wohl darüber, von der Theilungsfläche, die mit ihr parallel läuft, entfernet iſt. Es iſt dieſes ſehr leicht zu bewerkſtelligen, man darf nur mit der Dinte, oder dem Bleyſtifte die Linie bezeichnen, die der Schnitt nehmen ſoll, dann ſäge man auf dieſer Linie mit einem Federmeſſer rund herum ſo lange, bis man faſt durch zu ſeyn glaubet, darauf fahre man noch immer, aber behutſamer mit dieſer Arbeit fort, bis die Schaale endlich durchgeſchnitten iſt. Jetzt kehre man die Spitze in den Schnitt, ſchneide nach der Richtung der eingeſägten Linie das Ey behutſam entzwey, gieſſe das Weiſſe und den Dotter aus, rei-

nige die gröſſere Hälfte von den Häuten, womit ſie inwendig bekleidet iſt, und gieſſe ſie mit im Waſſer angemachten Gyps aus, den man, wie er trocknet, immer mit einem Kaſſeelöffelchen eindrücken muß. Iſt der Gyps trocken, ſo ſchabe man die Fläche am Schnitte eben, und lege das Ey auf dieſelbe, da es dann ſowohl durch die innere Ausfüllung, als durch die verlohrne groſſe Beweglichkeit vielen Gefahren des Zerbrechens entgeht.

Die ſo zubereiteten Eyer kann man in beſondern Schränken mit Schubläden aufbewahren, und entweder nach der Ordnung desjenigen Syſtemes, nach welchem man die Vögel, denen ſie zugehören, geordnet hat, oder nach der Miſchung der Farben legen. Ich habe mir folgende Einrichtung entworfen, welche ich in einem Aufſatze, den ich dem baierſchen Hausvater einverleiben ließ, etwas weitläuftiger ausgeführet habe.

I. Weiß; ungefleckt.

Dahin gehören die Eyer der Kriechänte, der Gans, des Schwannes, faſt aller Eulen,

des

des Storchs, der Dauben, der gemeinen Henne, der Truthenne, u. ſ. f.

II. Weiß; mit braunen, oder ſchwarzen Flecken.

Dahin gehören die Eyer der weiſſen Bachſtelze, des Schwarzplättchens u. ſ. f.

III. Weiß; gelb gefleckt.

Dahin gehören die Eyer der Stockeule, u. a. m.

IV. Weiß; roth gefleckt.

Dahin gehören die Eyer des Krummſchnabels, der Haubenlerche, des Fiſchgeyers, einiger Spechte, des Zaunkönigs, u. a.

V. Grau; ungefleckt.

Z. B. Die Eyer vom Wiedehopf, der Nachteule, der Biſamänte, u. ſ. f.

VI. Grau; mit dünklern Flecken.

Wie die Eyer der Grasmücke, des Rohrhuhns, der Auerhenne, des Birghuhns, der Droſſel, des Kiebitzes, u. a. m.

VII. Ganz grün.

So ſind die Eyer des Rebhuhns, des Staars, der Wildänte, des Rohrſperlings, des Ortolans, u. a. m.

VIII. Grün; gefleckt.

Wie die Eyer der Raben, der Elſtern, der Saatkrähen, der Nebelkrähen, der Hänflinge, der Weindroſſeln, der gelben Bachſtelzen, u. a.

IX. Blau; ungefleckt.

Wie die Eyer der Baumnachtigall, nach Statius Müller.

X. Blau; gefleckt.

Z. B. die Eyer der Amſel, u. a.

XI. Gelb.

Wie beym Rothfuſſe, der Doppelſchneppe, dem Faſane, dem Haſelhuhn, der Wachtel, dem Grünlinge.

XII. Roth.

So ſind die Eyer der Waldſchneppe, des Wachtelkönigs, des Perlhuhns, u. a.

Nebſt dieſen bewahret man noch wohl verſchiedene Stücke von Vögeln, die einiger Bemerkung werth ſind, vorzüglich wenn man die Vögel ſelbſt nicht ganz haben kann.

Dritte Klaſſe.

Amphibien.

Die Amphibien nehmen gewöhnlich in den Naturalienſammlungen den kleinſten Platz ein; ein gewiſſer Eckel vor den einen Arten, und eine nicht ungegründete Furcht vor den andern hält die Freunde der Naturgeſchichte von der genauern Beobachtung dieſer Thiere meiſtentheils ab, dazu kömmt noch, daß unſere gemäſſigten Länder wirklich nur eine ganz kleine Anzahl derjenigen Thiere beſitzen, die in dieſe Klaſſe gehören. Eine groſſe Unwiſſenheit, die noch über alles das in dieſem Fa-

che der Naturgeſchichte herrſchet, und der geringe unmittelbare Einfluß, den dieſe Geſchöpfe in die bisherige Oekonomie haben, trägt wohl auch nicht wenig zu dieſer Vernachläſſigung eines ſo beträchtlichen Theiles der Naturkenntniß bey. Man bedenkt nicht, daß eben dieſe Vernachläſſigung davon die Urſache ſey, daß wir eine ſo geringe Anzahl Amphibien zu unſerm Nutzen anzuwenden wiſſen.

Allein es iſt hier der Ort nicht, daß ich der Amphibiologie eine Lobrede halten könnte: genug: ſie macht einen Theil der Naturgeſchichte aus, und als ein ſolcher ſollte ſie doch wenigſtens von denen, die alle übrigen Theile dieſer Wiſſenſchaft ſtudiren, mitgenommen werden, und ich fodere gewiß nicht zu viel, wenn ich verlange, daß in einem deutſchen Naturalienkabinete wenigſtens die inländiſchen Arten nicht fehlen ſollten.

Die Thiere dieſer Klaſſe ſind von dem Ritter von Linnä in drey Abtheilungen geordnet worden, zu welchen nachmals eine vierte gekommen, die eine einzige Art enthält, welche wohl wenigen Deutſchen zu Ge-

ſicht

ſicht kommen wird. Die Fröſche, und unſere Eydechſen werden wohl am bequemſten in Brantweine aufbewahret, die Schlangen kann man zwar auch ausſtopfen, aber dieſe Arbeit kann man bey unſern Arten, die von keiner ſo erheblichen Gröſſe ſind, füglich erſparen, und die Zeit, die ſie wegnehmen würde, beſſer verwenden. Man thut alſo wohl, wenn man auch dieſe in Brantewein legt; für eine groſſe Natter wird man doch nur ein mittelmäſſiges Zuckerglas vonnöthen haben. Dadurch entgeht man auch gewiſſen Gefährlichkeiten, die mit der Behandlung der Schlangenarten verbunden ſind: denn es iſt bey jenen, die Giftzähne haben, eben nicht nothwendig, daß man von ihnen gebiſſen werde, um die traurigen Wirkungen des Giftes zu fühlen, es iſt genug, daß dieſe ſchädliche Flüſſigkeit in eine zufällig zur Arbeit mitgebrachte Wunde gerathe, ſollte ſie auch noch ſo gering ſeyn, es iſt ſchon genug, wenn ſie blutet.

Nachdem man einmal faſt die ganze Klaſſe inländiſcher Amphibien in Branntwein geſtecket hat, ſo lohnt es kaum der Mühe, welche man ſich geben wollte, die zwo oder

drey Lampretenarten, die allein aus allen ſchwimmenden Amphibien unſer Gewäſſer bewohnen, auszubalgen, und nach derjenigen Weiſe zuzubereiten, die wir bey den Fiſchen angeben werden.

Man kann übrigens verſchiedene Arten von Amphibien auch in der durchziehenden Luft, oder im Backofen getrocknet aufbewahren, aber ſie verlieren allemal zu viel von ihrer Geſtalt.

Von den Schildkröten pflegt man gewöhnlich nur ihre Schilde ohne alle Zubereitung aufzubewahren.

Von gröſſern ausländiſchen Amphibien nimmt man auch einzelne Theile in die Sammlung auf, z. B. die Säge des Sägefiſches, die Zähne des Hayes u. d. gl. Sie ſelbſt, die ganzen Thiere, werden den Liebhabern meiſtens ſchon ausgeſtopft zugeſandt.

Wir haben bisher immer für eine Menge Naturkörper den Branntewein angerathen; da aber dieſes Bewahrungsmittel, wenn es oft erneuert werden ſoll, zu koſtbar wird,

ſo iſt hier der Ort, daß wir unſere Leſer mit einer Methode bekannt machen, den Brantewein auf viele Jahre in den Gläſern gut zu erhalten.

Der Branntewein bleibt ſo lange gut, als er von ſeiner Stärke nichts verliert; er verliert aber von ſeiner Stärke nur durch Beymiſchung fremder Materien, und durch das Ausrauchen. Das erſte zu verhindern, iſt es nothwendig, daß man den Naturkörper, den man im Brantewein aufbewahren will, nicht in dem erſten Aufguſſe ſtehen laſſe, ſondern nach einiger Zeit, ungefähr nach ſechs bis ſieben Tagen, den erſten Branntewein wegſchütte, und friſchen aufgieſſe, weil ſich anfänglich viele flüſſige Theile des eingeſenkten Körpers mit dem erſten Aufguſſe vermiſchen, die erſt nach und nach in feſte verwandelt werden.

Dem Wegdünſten des geiſtigen Theiles kömmt man auf folgende Weiſe vor, die Reaumür entdecket haben ſoll, für die ich aber weil ich noch keine Erfahrung habe, nicht gut ſtehen kann: Man fülle das Gefäß, in welchem ſich der Körper befindet, den man

er

erhalten will, ſo voll mit Brannteweín, als man kann, ziehe eine eingenetzte Blaſe über die Oeffnung, wie gewöhnlich, und ſchnüre ſie an dem Halſe des Gefäſſes mit einem Spagat ſo feſt, als möglich; nachdem die Blaſe trocken geworden iſt, beſtreiche man ſie auf ihrer Auſſenſeite allenthalben mit Nußöle, und wiederhole dieſe letzte Behandlung einige Male, ſo oft die erſte Lage Nußöl trocken geworden, dann ſtürze man das Gefäß um, und ſetze es auf ein eigens dazu verfertigtes Geſtell, daß das Glas bis über den Hals aufnimmt, und vorm Umfallen ſichert. Das auf dieſe Art dichte aufgetragene Nußöl verſtopfet alle Oeffnungen, durch welche der Weingeiſt ausdünſten könnte, und dieß iſt hinlänglich ihn bey ſeiner Stärke zu erhalten. Ich beſitze einen Molch, den ich vor zehn Jahren in ein koniſches Glas mit Brannteweín verſchloſſen hatte; die Oeffnung iſt nur mit Kork, und darüber gezogenem Baumwachs vermacht, über welches ich noch eine Blaſe, und ein doppelt zuſammengelegtes Papier gezogen hatte, gleichwohl iſt der Molch noch ſo gut erhalten, als wenn er nur vor einigen Tagen in das Glas gekommen wäre.

Vierte Klaſſe.

Fiſche.

Wenn man die Naturkörper, die man aufzubewahren ſuchet, ſo wenig zerſtören will, als es möglich iſt, ſo hat man auch für die Erhaltung der Fiſche keine bequemere Weiſe als die Aufbewahrung im Brauntewein, hier hat man ſie ganz, und unbeſchädigt, in jedem andern Falle hat man nur ihre Ueberbleibſel; es giebt ſogar wider dieſe Methode, die Koſtbarkeit der Sammlung ausgenommen, keine einzige Unbequemlichkeit, die nicht jede andere Methode treffen muß: überdieß iſt ſie bey kleinen Fiſchen, dergleichen unſere Laubenarten (*), unſere Pfril-

(*) Denn das Wort Laube wird ohne Unterſchied dreyerley Fiſcharten von unſern Fiſchern beygeleget, die, ob ſie gleich alle in die Gattung Cyprinus gehören, und klein ſind, ſich dennoch durch ſtandhafte Merkmaale unterſcheiden; dieſe Arten ſind Cyprinus Alburnus *Lin.* Cyprinus Grislagine *Lin.* und Cyprinus bipunctatus *Bloch.*

Pfrillen, unſere Grundeln u. d. gl. ſind, ſchlechterdings nothwendig, dieſe Fiſchgen ſind ſo zart, daß ſie nicht nur unter der Zubereitung ſehr leicht zerreiſſen, ſondern auch niemal vollkommen gut ausgeſtopfet werden können, und daher bald ihre Kenntlichkeit verlieren.

Allein da die Fiſche ſo zahlreich ſind, da die meiſten davon ſogar in ihrem mittelmäſſigen Zuſtande eine ſehr beträchtliche Gröſſe haben (*), ſo würde man gar oft in die Nothwendigkeit geſetzet werden, ungeheure Gefäſſe mit Weingeiſt zu füllen, welches ſehr koſtbar fallen müſte, den Zufall ungerechnet, in dem man ſich oft befindet, daß man dieſe groſſen Zuckergläſer nicht allemal in gehöriger Menge haben könne.

Man hat daher verſchiedene Weiſen ausgedacht, die Fiſche im Trocknen aufzubewahren, ich muß alle anführen, die mir bekannt ſind, und ſchlieſſe mit derjenigen, die mir die bequemſte zu ſeyn ſcheinet.

Ich

(*) Wie z. B. der Hecht, der Huchen, der Lachs, der Aalfiſch u. a. m.

Ich hatte bemerket, daß kein Inſekt, ſelbſt nicht der alles verwüſtende Kräuterdieb (Ptinus fur) den Leim angreiſe, ich verſuchte daher folgende Zubereitung. Ich theilte einen Fiſch nach der Länge ſo, daß diejenigen Floſſen, welche nicht doppelt zugegen ſind, alle auf einerley Seite blieben, das entlöſte Fleiſch überſtrich ich dicke mit Leim, und bediente mich eben dieſes Ueberzuges den Fiſch auf einem dicken Pappendeckel zu befeſtigen; die Auſſenſeite, auf welcher die Schuppen ſind, überzog ich einige Male mit Firniß. Den ſo zubereiteten Fiſch that ich ohne viele Umſtände in einen Schrank, urd ſah von Zeit zu Zeit nach, ob er nicht faule. Es war mir nicht möglich einen übeln Geruch zu entdecken. Nachdem der Fiſch in einem geheitzten Zimmer einen Theil des Winters, den Frühling und den halben Sommer hindurch im Kaſten gelegen hatte, wollte ich ſehen, wie ſein Inneres jetzt beſchaffen ſey, ich riß ihn vom Pappendeckel weg, und fand — faſt kein Fleiſch mehr, aber eine groſſe Menge Speckkäferlarven, und viele vollkommene Speckkäfer. Als ich nun den Pappendeckel unterſuchte, fand ich denſelben vollkommen ganz, und an der Stelle, auf

wel-

welcher ſich der Fiſch befunden hatte, noch allenthalben mit dem Leim überklebet, nur an einem einzigen Orte ſchien der Leim eine Blaſe gemacht zu haben, die durch das Aufkleben zerdrückt worden, und den Ort frey gelaſſen hat; ich fand nämlich eine Stelle auf dem Pappendeckel, ungefähr von der Gröſſe einer Linſe, die ohne Leim war, und gerade hier war ein kleines Loch, durch welches ſich einige noch junge Käferlarven durchgefreſſen zu haben ſchienen. Die Schwierigkeit dergleichen Blaſen ſicher zu vermeiden hielt mich ab, meinen Verſuch weiter zu treiben; vielleicht gienge die Sache an, wenn man ſtatt des Pappendeckels ein dickes Brett nehme: denn auch dünne Brettchen, wie die der Schachteldeckel ſind, freſſen die Larven des gemeinen Speckkäfers, (Dermeſtes lardarius) gleichfalls durch, wie ich es aus der Erfahrung weiß.

Man begnüge ſich ja nicht damit, daß man bloß die abgezogenen Häute auf Papier aufleime, eine ſolche Sammlung hat weder für das Auge noch für den Verſtand etwas tangenehmes, weil die meiſten zu ſehr entſtaltet werden. Ob es aber angehe, dieſe Häute

mit

mit Gyps auszufüllen, davon kann ich aus Unerfahrenheit in den Handgriffen, derer man ſich bey dieſer Arbeit zu bedienen hat, nichts ſagen.

Die beßte Methode, die Fiſche trocken zu erhalten, iſt übrigens wohl diejenige, welche Herr Paſtor Hemmen im eilften Stücke des Naturforſchers angiebt, und die ich hier mit ſeinen eigenen Worten anführen, aber zugleich meine Anmerkungen mit einmiſchen werde.

„ Zuvorderſt muß man einen Unterſchied unter den Fiſchen machen, die man bereiten will. Die, ſo groſſe Schuppen haben, als Karpfen, müſſen ſo lange liegen, bis die Schuppen auf der Seite, die man gebrauchen will, ganz trocken geworden, ſonſt fallen ſie ab, indem man die Haut ablöſet. Die, welche keine merkliche Schuppen haben, als Aale, Neunaugen u. d. gl. müſſen ziemlich lange todt ſeyn, ſonſt zieht ſich ihre elaſtiſche Haut ſo zuſammen, daß man ihnen das rechte Geſchick gar nicht wieder geben kann. Am beßten iſt es, wenn man die Fiſche

ſche erſt auf dem Trocknen ſterben läßt, ehe man ſie bereitet."

Ohne bey dieſem Verfahren zu rügen, daß es ein bißchen zu grauſam iſt, die Fiſche dieſes langſamen Todes ſterben zu laſſen, der nothwendig bitter ſeyn muß: ſo hat dieſe Art bey lebhaften Fiſchen eine wirkliche Unbequemlichkeit für ihre gute Zubereitung; die Zückungen, die mit jeder Erſtickung (und was iſt dieſe Todesart anders, als eine Erſtickung in der Luft?) verbunden ſind, laſſen ſie oft ſehr heftige Sprünge thun, dadurch die Schuppen abgewetzet, und die Floſſen zerriſſen werden. Ich ziehe daher das Abſchlagen vor, aber man muß dabey eine kleine Vorſicht gebrauchen, weil die gewöhnliche Weiſe, wie die Köche damit zu Werke gehen, die Haut verletzet. Schwächlichere Fiſche, z. B. die Renken, die Salmarinen (Salmo Salmarinus *Lin.*) (*), daraus die Schwarz-

(*) Der berchtesgadenſche Salbling. Ich habe dieſen Fiſch vor einem Paar Jahre in den Schriften der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin ausführlich beſchrieben, aber

Schwärzreuterchen bereitet werden, die Laubenarten, u. d. gl. laſſen ſich ohne Schwierigkeit, ohne daß man ſie auf einen harten Körper aufleget, mit dem Finger abſchlagen, ſtärkeren Fiſchen wickle ich den Kopf einige Male in ein reines Leintuch ein, das nicht zu grob iſt, und ſchlage ſie ſo mit einem breiten Eiſen, das keine ſcharfen Ecken hat, ab.

„Den Fiſch, den man bereiten will, ſchneidet man erſt in die Länge durch, ſo daß der Schwanz, und die Rücken — Bauch — und Aſſterfloßfedern (Pinnae dorſales, ventrales, anales) an der Seite ſitzen, die man behalten will.“

Man behält von denen Floſſen, welche doppelt ſind, das iſt, von den Bruſt- und Bauch-

aber darinn geirret, daß ich ihn für Salmo alpinus *Lin.* hielt. Auch im Gmündnerſee in Oberöſterreich giebt es auſſer dem Salblinge (Salmo Salvelinus *Lin.*) eine andere Forellenart, daraus man Schwarzreuterchen bereitet, ſollte ſie wohl eben dieſer Salmo Salmarinus ſeyn?

Bauchfloſſen , nur eine bey. Den Schnitt fängt man am beſten auf dem Rücken an, und bedienet ſich dazu eines Federmeſſers, aber ſobald man den erſten Einſchnitt gemacht hat, verwechſelt man, ehe man weiter fortfährt, das Meſſer mit einem Scheerchen, weil man mit dem Meſſer der Gefahr die Haut zu zerreiſſen zu viel ausgeſetzet iſt. Hat man den Schnitt bis an den Kopf geführet, ſo nimmt man ein ſtarkes Meſſer zu Hilfe ihn entzwey zu theilen. Bey dieſem Verfahren muß man ſich immer, ſo viel es ſeyn kann, mit dem Schnitte ungefähr um den zwölften Theil eines Zolles mehr gegen die Seite halten, die man wegwerfen will, um etwas von der Haut zu behalten, die auf dieſe Seite gehöret, und die folgenden Behandlungen erleichtert.

„Denn werden die Floßfederknochen dichte unter der Haut mit einer ſpitzigen Scheere abgeſchnitten, und das Fleiſch von der Haut behende abgeklaubet, und abgeſchabet. Man laſſe aber lieber etwas von dem Fleiſche ſitzen, als daß man die Haut zu ſcharf angreife, oder gar zerreiſſe.“

Es

Es iſt wohl nicht nöthig, das ich erinnere, man müſſe den Rückgrad dicht am Kopfe und an der Schwanzfloßfeder mit der Scheere abſchneiden, auch gleich anfänglich den Bauch von den Eingeweiden, die man gleichfalls dicht am Kopfe, und an der Afteröffnung wegſchneidet, reinigen; ſie würden ſonſt das Brett, worauf man die Arbeit macht, verunreinigen, und die Schuppen abgehen machen.

„Die Verſuche an gemeinen Fiſchen werden die Handgriffe hiebey am beſten lehren, und zu dieſem Verſuche empfehle ich vornehmlich den Barſch (Perca fluviatilis), der ſich ſehr gut handhaben läßt. Ein ſehr gutes Werkzeug das Fleiſch herunter zu bringen, iſt das Oculirmeſſer, daß die Schneide auf der äußern Krümmung, und unten einen ſtarken knöchernen Falz hat.“

„Iſt man mit der Arbeit fertig, ſo muß man auch die Hälfte des Kopfes von der innern Seite, ſo viel thunlich, vom Gehirn und Fleiſch reinigen, das Auge durchſtechen, die Feuchtigkeit ausdrücken, und es mit Wachs, oder einem bißchen Baumwolle

wieder ausfüllen. Iſt dieß geſchehen, ſo wird die Haut eine kleine Weile ins Waſſer gelegt, damit man die Floßfedern erreichen, und ausbreiten könne. Hierauf ſteckt man dieſe Haut erſt mit dem Kopfe und Schwanze auf einem Reißbrette, das mit dickem Papier überzogen iſt, feſte, breitet die Floßfedern aus, und macht den Rücken mit dicht geſteckten Nadeln auf dem Reißbrette feſt."

Da man die Reißbretter, um ſie hinlänglich glätten zu können, von hartem, oder wenigſtens zähem Holze machen läßt, welches für die Stecknadeln undurchdringlich iſt, ſo bediene ich mich eines Brettes von Tannenholz, das ich unbezogen laſſe, um die Jahre zu ſehen, deren Ende ebenfalls die Nadeln nicht annehmen würden. Um den Fiſch darauf zu befeſtigen, ſtecke ich durch das Naſenloch eine ſtärkere Nadel, und eine andere unmitttelbar vor der Schwanzfloſſe: die Haut aber und die Floſſen ſpanne ich mittels kleinerer Nadeln auf.

„Dann iſt es leicht eine hinlängliche Menge Baumwolle von der Bauchſeite unter die Haut zu bringen, und ihr damit die na-

tür-

türliche Geſtalt und Dicke des Fiſches zu geben. Wenn denn die Bauchſeite auch mit dicht geſteckten Nadeln befeſtiget iſt, ſo wird der Fiſch gegen einen heiſſen Ofen, oder in die Sonne geſtellt, damit er bald trockne. Iſt er trocken: ſo beſtreicht man die äuſſere Seite mit Firniß, der den Schuppen den verſchwundenen Glanz wieder ertheilet, und läßt auch den wieder, je geſchwinder, je beſſer, trocken werden. Endlich wird die Baumwolle herausgenommen, und die inwendige Seite ebenmäſſig mit Firniß beſtrichen, der Fiſch zuletzt, wenn alles trocken, mit einem Faden, oder auf andere beliebige Art auf Pappe befeſtiget. Der beßte Firniß zu dieſer Abſicht iſt der gemeine aus Harz und Leinöl bereitete. Die Inſekten ſcheuen ihn mehr als andern, und er wird nicht leicht riſſig."

Ich habe einige Unbequemlichkeit dabey gefunden, wenn man den Fiſch auch inwendig mit Firniß überzieht. Es geht mit dem Trocknen im Schatten ſehr langweilig her, und bey manchem Fiſche ſchrumpft die neuerdings durch das Oel erweichte Haut beträchtlich zuſammen. Ich verwechsle alſo bey der

Innenſeite den Firniß mit dünnem Leim, fülle den Fiſch neuerdings, ohne den Leim erſt trocknen zu laſſen, mit Baumwolle an, beſtreiche den allenthalben leer gelaſſenen Rand mit dickerm Leim, und befeſtige ihn ſolchergeſtalt auf Pappendeckel, den ich gleich an ſeine Stelle hinhängen kann, wenn ich die Vorſicht habe, durch den angeleimten Rand einige Stecknadeln in den Pappendeckel zu ſtecken, die ich nach einigen Tagen wieder behutſam heraus ziehen kann. Aber bey dieſem Verfahren rathe ich ſtatt des Pappendeckels dünne Brettchen von Tannenholze zu nehmen, die man, wenn man will, mit Papier überziehen kann; weil ſich dieſe ſo leicht nicht biegen laſſen, daher auch der Fiſch nicht gebogen wird, wodurch Riſſe in der Leimkruſte entſtehen. Es iſt wahr, daß ſich auch das Holz biege, allein dieß geſchieht doch nur bey einer ungleich vertheilten Hitze, die man von einer Naturalienſammlung ſorgfältig abhalten ſollte, und auch leicht abhalten kann, da es nichts weiter bedarf, als die Fenſter mit Läden zu bewahren, wann ſie von der Sonne beſchienen werden, und im Winter nicht zu heizen.

Klei-

Kleinere Fiſche kann man zwar auch nach dieſer Vorſchrift zubereiten, doch fodert die zärtere Beſchaffenheit ihrer Haut weit mehr Vorſicht bey der Ablöſung des Fleiſches. Will man ſich auch bey gröſſern Fiſchen die mühesame Arbeit der Zubereitung erſparen, ſo nehme man kleine Individuen, die doch allemal in den weſentlichern Stücken mit den ausgewachſenen übereinkommen, und ſtecke ſie in Branntwein.

Fünfte Klaſſe.

Inſekten.

Ich hätte vielleicht dieſen Abſchnitt ganz übergehen können, weil heut zu Tage nichts gemeiner iſt, als Inſektenſammlungen. Allein ich ſchreibe für junge Freunde der Naturgeſchichte, denen ein Unterricht auch in dieſem Fache nicht unangenehm ſeyn kann.

Die Inſekten brauchen überhaupt keine gröſſere Zubereitung, als daß man ſie durch den Rückenſchild, oder wenn ſie Käfer oder Inſekten mit halbweichen Flügeldecken (Hemiptera *Lin.*), z. B. Wanzen, Cicaden, Rückenſchwimmer, u. d. gl. ſind, zwiſchen den Flügeldecken ziemlich nahe am Rückenſchilde mit einer Stecknadel durchſticht. Alle übrigen Künſteleyen gehören entweder zur Verſchönerung der Sammlung, oder zur beſſern Benutzung, einige ſind auch unnütze, und manchmal gar ſchädlich.

Um die Inſekten vor der Gefräſſigkeit anderer Inſekten zu beſchützen, hat man vorgeſchlagen ſie mit gewiſſen Oelen zu überſtreichen; allein dadurch verlieren die wenigen, bey denen die Sache angeht, ihre Farbe, die viel dunkler und bräuner wird, und bey den meiſten iſt dieſes Mittel gänzlich unbrauchbar, weil es ſehr wenige giebt, die nicht wenigſtens an einigen Stellen ihres Leibes mit Schuppen oder Haaren bedeckt ſeyn ſollten. Aus eben dieſer Urſache taugt auch der Vorſchlag nichts, den man gegeben hat, ihnen, um ſie geſchwinder zu tödten, einige Tropfen Spiköl an den Mund zu ſtreichen. Der ſtar-

ſtarke Eckel, den dieſe Thiere vor allem Oele haben, bringt bey ihnen ſo heftige Bewegungen hervor, durch welche ſie ſich davon vergeblich befreyen wollen, daß ſie ſich das Fett bald ſelbſt an verſchiedene Gegenden ihrers Körpers hinwiſchen, wo es dem Naturforſcher nichts weniger als willkommen iſt.

Andere, welche mit dieſen unglücklichen Schlachtopfern unſerer Wißbegierde Mitleiden haben, rathen die Nadel, an welcher das Inſekt ſteckt, glühend zu machen. Die Sache läßt ſich ſehr leicht veranſtalten. Man ſtecke das Inſekt auf ein ſehr dünnes Brettchen, durch welches man die Nadel weit hervorgetriben hat; man halte nun die Nadel ſo zum Licht hin, daß ſich ihre Spitze in der Flamme befinde. Es iſt wahr, daß keine Minute vorüber iſt, und das Inſekt iſt todt, aber dabey haben ſeine Füſſe und Fühlhörner eine ſo zuſammengezogene krampfartige Stellung, daß ſie einen ſehr unangenehmen Anblick gewähren, dazu kömmt noch, daß meſſingene Nadeln durch das Glühen ſo weich werden, daß ſie ſich bey der geringſten Gewalt biegen; eiſerne aber, auſſer dem,

daß

daß ſie dem Roſte unterworfen ſind, haben noch den Fehler, daß ſie meiſtentheils ſehr rauch ſind, und daher, beſonders die kleinen Inſekten zerreiſſen.

Man laſſe demnach die geſpißten Inſekten lieber ihrem zweydeutigen Schickſaale über, das ihnen bey einem langſamen Tode, den ihnen nicht ſowohl die Schmerzen der Wunde, als der Hunger herbeyzuziehen ſcheinet (*), auch die Ehre einer für ſie prächtigen Grabſtätte zugewogen hat. Nur bey Schmetterlingen muß man den Tod zu beſchleinigen ſuchen, ſie würden ſich ſonſt durch ihr ſtarkes Schlagen mit den Flügeln die feinen ſtaubähnlichen Schuppen, die ihre ganze Schönheit ausmachen, davon zu ſehr abſtreifen. Bey Faltern und einigen andern Arten, die keinen ſtarken Pelz auf den Rücken haben, geht die Sache ſehr leicht an; man faſſe

(*) Ich ſah einen Goldkäfer (Scarabaeus variabilis) einen ganzen Monat lang an der Nadel lebendig, und ich weiß nicht, wie lange er nach dieſer Zeit noch möge gelebet haben. Man hatte aber die Vorſicht gehabt, ihn dieſe Zeit über mit Zucker zu füttern.

faſſe nur die Nadel, an welcher der Schmetterling ſteckt, mit dem Daumen und Zeigefinger der einen Hand oben, und mit eben dieſen Fingern der andern Hand unten, drücke nun damit zugleich auf Bruſt und Rücken etwas ſtark, bis man einen kleinen Schall höret, und man hat den Schmetterling getödtet, oder er iſt doch dem Tode ſehr nahe.

Bey Schmetterlingen, die auf den Rücken viele Haare haren, beſonders wenn dieſe Haare mit unter die Kennzeichen gehören, geht dieß Verfahren nicht an, man würde ſie wegwiſchen; ich bediene mich daher eines wohl durchnetzten Filzes, auf welchen ich den Schmetterling ſtecke, ſtelle ihn dann an die Sonne, und reibe ein über das Inſekt geſtürztes Glas auf dem Filze ein. Die Hitze der Sonne, welche durch die Dünſte aus dem Filze noch mehr beſtärket wird, befördert den Tod des Schmetterlings ſehr bald. Freylich gehören manchmal Stunden dazu, aber er würde ſonſt Tage gelebet haben.

Nur mit den Schmetterlingen und einigen nezflügelichten Inſekten z. B. den Phrygaeen,

gaeen, Ameiſenlöwen, Blattlauslöwen (Myrmeleon ; Hemerobius), pflegt man noch eine Zubereitung vorzunehmen, ehe man ſie unter ihre Gattungsgenoſſen ſteckt. Da ſie auf ihren Unterflügeln, die gewöhnlich von den obern bedeckt werden, meiſtens ſehr artige Zeichnungen haben, die von den Naturforſchern mit unter die Unterſcheidungskennzeichen aufgenommen werden, oder aufgenommen werden könnten, ſo pflegt man dieſe Flügel ſo auszuſpannen, daß man auf einen Blick alle viere ganz zu ſehen bekömmt. Um dieſe Verrichtung zu machen, muß der Schmetterling ſchon todt, aber noch nicht ſtarr ſeyn. Man laſſe ſich zu dieſem Ende auf dicke Bretter von Thannenholz Rinnen von verſchiedener Breite und Tiefe ziehen, in dieſe Rinnen ſteckt man den Schmetterling ſo, daß ſeine ausgebreiteten Flügel auf den Rändern flach aufliegen, zieht ſie dann ſo voneinander, daß alle viere ganz geſehen werden, und befeſtiget ſie mit dünnen Papierſtreifen, die man an beyden Enden ſtark angeſpannt, mit Stecknadeln befeſtiget. Damit der Leib nicht auf den Boden der Rinne hinabſinke, legt man ihm ein kleines Hölzchen unter, das man gleichfalls mit einer Stecknadel

nadel befeſtiget, damit es nicht herausfalle. Man leget ferner die Fühlhörner in Ordnung, ziehet die Vorderfüſſe auf den Rand des Brettchens hervor, entwickelt wohl auch manchmal die Zunge, und hält alles mittels vorgeſteckter Stecknadeln in der angewieſenen Stellung. Nach einigen Tagen (die Zeit läßt ſich nicht allgemein beſtimmen) iſt der Schmetterling an allen Theilen erſtarret, und man kann ihn jetzt ſicher unter ſeine Gattungsverwandte hinſtecken.

Wollte man ſich bey den übrigen Inſekten die Mühe geben, ein gleiches Verfahren mit ihnen zu beobachten, ſo würde dieß der Sammlung allerdings zur Zierde gereichen, und ſelbſt für den Naturforſcher nicht gleichgiltig ſeyn, die Inſektenſammlung würde nur lebhafter ausfallen, und die einzelnen Stücke zum Abzeichnen geſchickter werden. Doch wünſchete ich, daß man allemal, auch bey den Schmetterlingen, die Falter ausgenommen, ein Stück zu jeder Art in derjenigen Stellung ſeiner Glieder ſteckete, die dieſem Inſekte in der Ruhe natürlich iſt.

Bey Faltern (Papilio) pflegt man auch ein Stück umgekehrt nach der eben gegebenen Vorſchrift zuzubereiten , damit man auch die oft noch viel prächtigere Unterſeite zu Geſicht bekomme. Es würde vielleicht vortheilhaft ſeyn, wenn man dieß bey allen Schmetterlingen beobachtete.

Eine Sammlung von Inſektenlarven würde für den entomologiſchen Naturforſcher wohl eben ſo wichtig ſeyn , als die Sammlung der vollkommenen Inſekten ſelbſt , vielleicht würde ſie in Rückſicht ihrer Brauchbarkeit noch wohl Vorzüge vor der letztern haben. Es würde ſchwer halten, wenn man die Larven getrocknet aufbewahren wollte, ſie haben alle zu viele Weichheit , als daß ſie dazu geſchickt ſeyn ſollten : ihre Haut wird bloß von den vielen Flüſſigkeiten , die in ihrem Körper herumtreiben, ausgeſpannt, und nichts hält ſie in ihrer Ausſpannung , wenn die Flüſſigkeiten verdünſtet ſind, die Larven haben keine Knochen , keine Knorpel , nichts hornartiges , auſſer vielleicht am Kopfe, und wenns hoch kömmt , am erſten Ringe ihres Leibes , und zuweilen am Schwanze. Sie müſſen daher durchs Trocknen ganz unkenntlich

lich werden, wie dieß ſelbſt bey vollkommenen Inſekten geſchieht, bey denen des hornartigen Weſens zu wenig iſt, wie z. B. bey den Spinnen. Es läßt ſich daher eine ſolche Sammlung nicht wohl anders, als mittels des Branteweins veranſtalten. Man laſſe ſich auf der Glashütte von reinem weiſſen Glaſe kleine cylindriſche Gläschen verfertigen, die mit einem Deckel verſehen ſind, deſſen Rand das Glas von auſſen umfaſſet; in dieſe mit Branntewein vollgefüllte Gläschen werfe, oder noch beſſer, hänge man einige Larven von einerley Art, und befeſtige den Deckel mit Glaskütte (*).

Dieß

(*) Hier iſt das Recept zu einer gewöhnlichen Glaskütte:

R. Ungearbeitetes Wachs.
Geigenharz.
Terpentin.
Pech.

von allen ungefähr gleiche Theile, man koche alles behutſam, rühre es öfter, beſonders nachdem es meiſtens zerſchmolzen, mit einem

Stück

Dieß Verfahren geht bey allen Arten von Larven ganz wohl an, die groß genug ſind, daß ſie durch das Glas deutlich geſehen werden können, nur bey Raupen iſt ſie nicht genug anwendbar, weil meiſtens ihre ſchöne Farbenzeichnung dadurch Schaden leidet. Bey Raupen die nicht ſonderlich klein ſind, könnte man noch immer wenigſtens die Häute aufbewahren. Ob ich gleich noch bis jetzt keine Raupen aufbewahre, ſo habe ich den Verſuch mit der Gabelſchwanzraupe in einer ganz andern Abſicht mit ganz gutem Erfolg gemacht, den ich hier umſtändlich beſchreiben will, wenn vielleicht jemand Luſt bekäme, dieſen Wink weiter zu verfolgen.

Ich legte die Raupe, die ich vorher eine kleine Zeit lang in Weingeiſt geſteckt hatte (dieſe Raupe iſt zwar eine von denen, derer

Stück Holz um, damit ſich alle Theile genau miſchen; nachdem alles ganz ineinander gefloſſen, ſetze man eine Quantität feines Ziegelmehl bey, das dem Ganzen die Feſtigkeit giebt, gieſſe dann das Gemiſch auf feuchte Marmorplatten in Kuchen, die man zum Gebrauche aufbewahret.

rer Farbe der Weingeiſt nicht ſo leicht ſcha- det (übrigens iſt dieſes vorläufige Einwei- chen zu dem gegenwärtigen Geſchäffte auch nicht nothwendig) auf den Rücken ſteckte ich nahe am Kopfe eine Nadel, und eine andere zwiſchen die Schwanzfüſſe, und befeſtigte ſie dadurch an einem Schachteldeckel. Jetzt ſchnitt ich ſie längs des Bauches langſam auf, und ſo wie ich nach und nach den Schnitt weiter führte, ſpannte ich mittels eingeſteckter Na- deln die Haut auf dem Schachteldeckel aus: endlich nahm ich alles Eingeweide heraus, reinigte die Haut mittels eines Pinſels, und ließ ſie ſo ausgeſpannt trocknen. Nach Hin- wegnehmung des Fettes hatte die ausgeſpann- te Haut nichts weiters, das damal ein Ge- genſtand meiner Unterſuchung geweſen wäre; ſie blieb daher unbemerkt ein paar Mona- te lang auf dem Deckel ſo ausgeſpannt und vergeſſen; aber wie freute michs nicht, als ich nach dieſer Zeit die Haut mit allen ihren Farben vollkommen wohl erhalten, trocken, und vorm fernern Einſchrumpfen geſichert fand; ich ſah einen Wink der Natur, wie man auch die Raupen in Sammlungen ohne viele Umſtände aufbewahren könne.

Gleichwohl hat die Methode, welche Herr Doktor Kühn vorſchlägt, einen noch viel größern Werth, ob ſie gleich müheſamer iſt. Er hält die Raupe, die er aufbewahren will, mit zween Fingern am Kopfe feſt, und preßt mit der andern Hand ihre zähen Säfte behutſam zum After heraus; ſobald dieſes geſchehen, bringt er, ehe noch die Raupenhaut Zeit gehabt hat, einzuſchrumpfen, das feine Röhrchen einer kleinen metallenen oder helfenbeinernen Injectionsſpritze in eben diese Oeffnung, und ſpritzt den Körper mit einer ſolchen laulichten Injectionsmaſſe (Wachs wäre hier wohl das beßte) aus, deren Farbe der Hauptfarbe der Raupe ſehr gleich kömmt.

Wir haben nun noch einiges von der Art zu ſagen, wie man die ſchon getrockneten Inſekten aufbewahren ſolle. Diejenigen, welche bloß der Mode wegen Schmetterlinge ſammeln, pflegen ſie in inwendig ausgemalten, oder mit Papier überlegten Särchen, welche vorne mit einer Glastafel verſehen ſind, und in eine Rahme einpaſſen, aufzuſtecken, und an der Wand ſtatt der Bilder aufzuhängen. Allein auſſer der Unbequem-

quemlichkeit, daß dadurch das Licht beſtändig an den Farben nagt, und daß dergleichen Bilder viel zu wenig vor dem eindringenden Staub geſichert ſind, würden die Bilder, welche eine ganze Inſektenſammlung enthalten ſollten, allein die ganze Wand eines groſſen Zimmers einnehmen. Man zieht ihnen daher die Käſtchen mit allem Rechte vor; ſelbſt bey dieſer kann man die Vorſichtigkeit, um dem Staube, den überall eindringenden Bohrkäfern, und den Staubläuſen zu wehren, nicht weit genug treiben. Hr. Profeſſor Beckmann räth daher ſtatt der gewöhnlichen Kaſten einen Kaſten an, der ſtatt der Thürflügel einen Deckel hat, welcher ſich ſenkrecht vor den Schubläden einſchieben läßt, und ſich in die Falzen der hervorſpringenden Seitenwände und des Bodenbrettes tief einfugt, auch oben mit einem breiten Leiſten überſpringt, er will mit Recht, daß der Kaſten nicht zuſammen geleimt, ſondern zuſammen gefüget ſeyn ſolle, weil der Leim oft ſpringt, und Oeffnungen verurſachet: zu noch gröſſerer Sicherheit überklebt er den Kaſten auswärts überall mit ſtarkem Papiere, wozu er Kleiſter mit Koloquintenwaſſer nimmt.

Man hat bisher die Schubläden, in welche die Inſekten kommen ſollen, entweder bloß gelaſſen, oder mit angeleimtem Kork beleget, oder mit Wachs ausgegoſſen, jede dieſer drey Verfahrungsweiſen hat aber ihre beträchtlichen Ungemächlichkeiten.

Im Holze ſtecken die Nadeln nicht feſt genug, und halten nicht einmal eine kleine Erſchütterung aus: dieſes Uebel wird beträchtlicher, wenn man gezwungen iſt, die Inſekten öfter herauszunehmen, um ſie zu ſtudiren. Der aufgeleimte Kork ſpringt leichtlich ab, macht einen Uebelſtand, und wird durch das öftere Einſtecken der Nadeln endlich ſo zerlöchert, daß keine Nadel weiter hält. Das Wachs hält die Nadeln ſehr feſt, aber es trocknet mit der Zeit zu ſehr aus, bekömmt Riſſe, und ſpringt endlich vom Boden der Schublade ab.

Herr Profeſſor **Beckmann** ſchlägt daher ſtatt des Wachſes ein Gemiſch von gelbem Harz, gelbem Wachs, Ziegentalch, und Terpentin vor, das allen dieſen Unbequemlichkeiten auf einmal vorbeugt, man nimmt nämlich zu

6. Un-

6. Unzen gelbes Wachs,
10. Unzen gelbes Harz,
2. Unzen Terpentin,
1. Unze Ziegentalch,

läßt dieſe Miſchung über dem Feuer zergehen, und rührt ſie von Zeit zu Zeit ein wenig um, ſtellt dann die Schieblade auf einen horizontalen Tiſch, und gießt durch ein Haarſieb ſo viel hinein, daß der Boden eine gute Linie hoch bedeckt wird. Man hat nur dieſes noch zu merken, daß man Talch und Terpentin nicht eher hinzuthue, bis Harz und Wachs zerſchmolzen ſind, und zugleich die Entzündung verhüte.

Kann man Ziegentalch nicht wohl haben, ſo vertritt jedes andere ſeine Stelle. Sogar das Harz habe ich ohne Nachtheil weggelaſſen, weil ich es nicht haben konnte, dafür habe ich deſto mehr Wachs genommen, und das Verhältniß der obigen Beſtandtheile in folgendes verändert

6. Pfunde gelbes Wachs,
1. Pfund Talch,
10. Loth Terpentin.

dieſe Miſchung bekömmt zwar niemal eine groſſe Feſtigkeit, aber ſie iſt klebricht, und eben daher deſto geſchickter die Nadeln zu halten, und bekömmt im Alter keine Riſſe.

Beſchmutzet man die Hände während der Arbeit, ſo reiniget man ſie mit Talch (Inſchlicht).

Hier wäre nun die Arbeit zu Ende; aber man hat noch eine Unbequemlichkeit zu beſorgen, die vom Holze ſelbſt herkömmt: es geſchieht ſehr oft, daß das älteſte Holz Riſſe bekömmt, die ſich dann nothwendig dem Aufguſſe mittheilen müſſen. Herr Beckmann ließ ſich daher die Schiebladen etwas höher, und in dieſelben vom Buchbinder enge einpaſſende Einſätze von dünnem, doch ſteifem Pappendeckel machen, die man mittels angeleimter Bänder im Nothfalle herausheben kann; in dieſe Einſätze gieſſt er dann ſein Gemiſch, und die Riſſe des Holzes können ſeine Arbeit nicht mehr verderben.

Will man ferner für Zierlichkeit ſowohl als für noch gröſſere Sicherheit ſeiner Sammlung ſorgen, ſo erhält man die erſte dadurch,

daß

daß man, ſobald der Aufguß geronnen iſt, aber ſich noch eindrücken läßt, ein ſchon vorher zurecht geſchnittenes Papier darauf leget, und mit einem Falzbeine behutſam darüber fährt. Man kann dieſes Papier ein andermal ſehr leicht wieder abnehmen, und mit einem andern verwechſeln, man darf nur den Stiel einer noch nicht gebrauchten Tabakpfeiſe an dem einen Ende glühend, oder ſehr heiß werden laſſen, und daſſelbe über die Stelle hinhalten, wo man das Papier abnehmen will, unterdeſſen man durch das andere Ende des Rohrs darauf bläſt. Das Papier löſet ſich nun vom Wachſe ab, und indem man es in die Höhe hält, fährt man fort auf gleiche Art zwiſchen den Einguß und das Papier zu blaſen, bis man das Papier nach und nach ganz abgelediget hat. Um ein neues Papier aufzulegen, hält man den umgekehrten Einſatz über glühende Kohlen, bis die Oberfläche des Wachſes zu ſchmelzen anfängt, man legt dann behende das ſchon vorgerichtete Papier darauf, und überfährt es behutſam mit dem Falzbeine.

Um den Staub noch mehr abzuhalten, kann man die Einſätze mit einer Glastafel

bedecken, die mit ſeidenen Bändern an den Einſatz, der in dieſem Falle niedriger als die Schiebladen ſeyn muß, befeſtiget wird. Dieſe Tafeln müſſen allenthalben auf dem Rande des Einſatzes genau aufliegen, aber ich rathe nicht ſie mit einer Kütte zu befeſtigen: man würde ſich das Vergnügen rauben, die Inſekten öfter herausnehmen, und nach allen Theilen ſtudiren zu können. Aber man bringe ja kein Inſekt hinein, das vielleicht ſchon mit fremden Gäſten beſetzt iſt, man ſtelle daher jedes Inſekt, ehe es in die Sammlung kömmt, auf einem Stückchen Kork im Sommer in die brennenden Sonnenſtralen, im Winter auf einen heiſſen Ofen, um durch dieſe Hitze die etwa in daſſelbe gelegten Eyer, oder ſchon ausgekrochenen Larven zu tödten.

Einige Inſekten, doch ſind dieſelben wenige, laſſen ſich auch in ihrem vollkommenen Zuſtande nicht anders, als im Branntewein erhalten; dahin gehören die Spinnen und einige Afterſpinnen (Phalangium.)

Es giebt Inſekten, welche mit vereinigten Kräften gewiſſe Arbeiten verrichten, und Erzeugniſſe hervorbringen, die man noch im-

mer unter die Naturprodukte zu rechnen hat, weil ſie kein Werk des menſchlichen Witzes und höherer Seelenkräfte ſind, z. B. das Gummilak, welches gewiſſe Ameiſen in Siam verfertigen, die Neſter der Weſpenarten, und der verſchiedenen Bienen, u. d. gl. Solchen Produkten des thieriſchen Inſtinktes könnte man in beſondern Behältniſſen neben den Inſektenſammlungen noch ganz füglich einen Platz einräumen!

Sechste Klaſſe.

Würmer.

Die Würmer ſind entweder nackt, oder mit Gehäuſen bedeckt. Von den letztern nimmt man die Thiere, wenn ſie groß genug ſind, lebendig heraus, und läßt die Gehäuſe an einem luftigen Orte im Schatten trocknen, weil ſonſt die ſchönen Farben der Schaale verderbet werden. Doch darf man dieß bey den meiſten unſerer inländiſchen Schaalthiere ſo genau nicht nehmen. Die Schaalen ſind von auſſen mit einer Beinhaut überkleidet,

det, die manchmal ſo fein iſt, daß die Farben durchſchimmern; aber zuweilen iſt ſie nur deſto gröber, und wie ein wahrer Filz. Man reiniget die Schaalen von der erſtern Gattung, indem man ſie in einer nicht ſehr ſtarken warmen Lauge eine kleine Zeit lang weichen läßt, und ſie dann auf einem Tuche abreibet: iſt aber dieſe Beinhaut grob, ſo darf die Lauge ſchon ſehr ſcharf, und das Tuch ſehr grob ſeyn, wenn ſie ihr etwas abgewinnen ſoll, bey ſtärkern Schaalen bedient man ſich eines Bimsſteines. Es würde aber vorzüglich unterrichtend ſeyn, wenn man immer zu jeder Art der ſo bereiteten Schaalthiergehäuſe eines in ſeinem rohen Zuſtande, und bey den gewundenen eines querr durch die Windungen geſchnitten, daß der Schnitt mitten durch die Axe der Windungen geht, aufſtellen wollte. Starke Schaalen kann man ſo wie die Steine auf einem eiſenen Teller mit feinem Schmirgel abſchleifen, wobey man immer den Schmirgel ſorgfältig wieder wegwaſchen, und nachſehen muß, ob man nicht ſchon tief genug gekommen ſey. Aber bey ſchwächern iſt dieſer Weg ſehr mißlich, und man verſplittert viele Zeit vergeblich damit, weil man oft fünfzig zerbricht, ehe man endlich

lich ſein Ziel erreichet. Man würde hier beſſer fahren, wenn man ſich zu beyden Seiten die Linie, durch welche der Schnitt gehen ſollte, mit einer Farbe bezeichnete, und dann nach und nach mittels einer gläſernen Schreibfeder Scheidewaſſer auftrüge.

Iſt aber das Thier in Rückſicht auf ſein Gehäuſe zu klein, zu gallertig, als daß man es anfaſſen könnte, wie bey den Polypengehäuſen, ſo tödtet man es durch aufgegoſſenen Weingeiſt, oder heiſſes Waſſer, und läßt es dann vertrocknen.

Die nackten Würmer ſind entweder fleiſchicht, und verändern ihre Geſtalt nicht gar ſehr: dieſe kann man im Brannteweine aufbewahren, z. B. die Regenwürmer, die Spulwürmer, die Bandwürmer, ſelbſt die Egeln: oder ſie ſind gallertartig, und nehmen mehrerley, ſehr voneinanderabgehende Geſtalten an, wie die Polypen; dieſe laſſen ſich gar nicht wohl aufbewahren, oder ſie haben bey aller ihrer urſprünglichen Biegſamkeit etwas hornartiges, das an der Luft bald ſteif wird, wie die Fadenwürmer. Dieſe kann man trocken aufbewahren.

Die

Die Völker der unſichtbaren Welt, und ihre nächſt angränzenden Nachbarn laſſen ſich den Sinnen und dem Gedächtniſſe nicht anders, als mittels nach ihnen gemachter Zeichnungen dauerhaft vorſtellen.

Pflanzen.

Da wir vom Thierreiche redeten, riethen wir, man ſollte nicht bloß die Thiere ſelbſt, ſondern auch verſchiedene Theile, beſonders von den gröſſern, aufſtellen. Wir müſſen auch im Pflanzenreiche etwas ähnliches empfehlen; aber wir verſparen es uns, von dieſer Sache ſpäter zu reden, nachdem wir die Einrichtung des Herbariums, als den vorzüglichſten Theil der Pflanzenſammlung, gelehret haben.

Zur Aufſuchung der Pflanzen ſoll man nie ausgehen ohne eine groſſe Büchſe von Eiſenblech, deren Deckel genau ſchließt, mit ſich zu nehmen. In dieſer Büchſe erhalten ſich die geſammelten Pflanzen ſehr friſch, ſelbſt mehrere Tage hindurch, wenn man ſie zu Hauſe an einen Ort hinſtellet, der von der Sonne nicht beſchienen wird: man muß

aber Sorge tragen, daß ſie in der feuchten Luft, die ſie erzeugen, nicht faulen: daher muß man ſie alle Tage eine kleine Zeit lang heraus, und auseinander legen, und ſie niemal zu dicht übereinander liegen laſſen. Unterdeſſen, als man die Pflanzen in trockne Luft bringt, muß man auch die Büchſe mit einem Leimtuche abtrocknen.

Die Pflanzen, welche man für das Herbarium zubereiten will, wenn es nicht Mooſe ſind, pflücke man nicht ab zu einer Zeit, da ſie noch vom Thaue oder Regen naß ſind; kann es aber nicht wohl anders ſeyn, ſo ſtecke man ſie zu Hauſe mit ihrem untern Theile in Waſſer, und laſſe ſie ſo trocknen, indem man ſie zugleich vorm Abwelken ſchützet. Iſt die Pflanze trocken, ſo breite man ihre Theile in einer Richtung, die ihnen im Leben natürlich war, auf einem Schreibpapiere aus (Löſchpapier ſaugt zu ſehr die Feuchtigkeiten an ſich, und benimmt den Pflanzen, beſonders den zärtern Theilen, die Farbe zu ſehr) lege noch einige Bogen darüber, und bringe ſie dann unter eine Preſſe, auf deren Boden man einen Filz, oder einige Bögen Papier geleget hat, ſchraube das Brett an-

fäng-

fänglich nur ganz ſchwach an; nach einer Zeit von 24 Stunden verwechsle man die alten Papiere mit friſchen, und verſtärke den Druck; fahre dann mit Verwechslung der Papiere fort, bis die Pflanze trocken iſt.

Wir haben bie Veränderungen der Papiere nur nach einer Zeit von 24 Stunden angerathen; es giebt aber Pflanzen, bey denen man ſie wohl von ſechs Stunden zu ſechs Stunden vornehmen ſollte; die Blumen der Irisarten wird man ohne dieſe Vorſicht niemal gut trocknen können, niemal wird man ohne dieſe Vorſicht ihre Farbe erhalten können; es giebt ſo gar Pflanzen, die alle Mühe des Naturforſchers vereiteln, und bey jeder Behandlung im Trocknen ſchwarz werden; die Barthia alpina iſt von ihrer Art.

Es giebt einige Waſſerpflanzen, die ſo fein ſind, daß ihre Theile auſſer dem Waſſer zuſammen fallen, und durch keine Mühe in ihre gehörige Lage gebracht werden können: um dieſe für das Herbarium zu bereiten, mache man ſich aus einem etwas feſten Papiere mittels Aufſteifung der Ränder eine Art von Behälter, bringe die Pflanze hin-

hinein, und gieſſe ſo viel Waſſer darauf, daß ſie davon bedeckt wird: man wird dann den Theilen, die ſich von ſich ſelbſt auseinander begeben, ohne viele Mühe eine beliebige Lage geben können. Unterdeſſen man ſie mittels eines kleinern darüber gelegten Papieres, darauf man die Hand hält, in dieſer Lage erhält, beuge man einen der Ränder nieder, und laſſe das Waſſer ablaufen. So naß, und mit dem Papiere bedeckt bringe man ſie behutſam in die Preſſe, ändere aber nicht die beyden Papiere, welche die Pflanze unmittelbar berühren, ſondern die, ſo über und unter denſelben liegen, von drey Stunden zu drey Stunden, bis alles trocken iſt. Meiſtentheils geſchieht es bey dieſer Behandlung, daß die Pflanze am Papiere anklebet, man kann ſie aber leicht von demſelben mittels eines Federmeſſers ablöſen, doch muß man ſachte dabey zu Werke gehen, damit man nichts zerreiſſe, oder zerbreche, ſelbſt die ſonſt ſo zerbrechliche Chara läßt ſich auf dieſem Wege ganz gut behandeln.

Die Mooſe, ſelbſt wenn ſie ganz naß ſind, und die meiſten müſſen es wohl ſeyn, wenn ihre Theile nicht verſchrumpft ſeyn ſollen

len, müſſen in dieſem Zuſtande, nachdem man zuvor ihre Wurzeln, ſo viel es mög⸗lich war, von der anklebenden Erde geſäu⸗bert hat, in einer dünnen Lage unter der Preſſe ausgebreitet werden, man ſchraube da⸗rauf die Preſſe feſt zu, man wird bey alle dem nicht genug hindern können, daß ſie nicht beträchtlich einſchrumpfen ſollten.

Es iſt mit zwey Worten geſagt, daß man die getrockneten Pflanzen nun in das Her⸗barium eintragen ſolle; aber wir müſſen dem Plane des gegenwärtigen Werkes gemäß noch einiges von den verſchiedenen Einrichtungen deſſelben ſagen.

Linnä leimte jede ſeiner Pflanzen mit Hauſenblaſe auf ein beſonderes Blatt, ſchrieb oben die Gattung darüber, und auf dem Rü⸗cken des Blattes die Art, und die Merkwür⸗digkeiten; diejenigen Papiere, welche die ver⸗ſchiedenen Arten von einerley Gattung ent⸗hielten, legte er zwiſchen einem Bogen Pa⸗pier zuſammen, auf dem er den Namen der Gattung noch einmal ſchrieb. Dadurch mu⸗ſte er ſich den Gebrauch ſeines Herbariums ungemein erleichtern, er durfte, um die

Pflan⸗

Pflanze, die er nachſehen wollte, zu finden, nur die Hüllen durchgehen; die aufgeleimten Pflanzen konnten durch kein Schütteln, durch keine Benutzung der Sammlung zerbrechen, und er erſparte zugleich faſt die Hälfte des Raums, den einige der folgenden Methoden fodern.

Die Beſchwerlichkeit eine beträchtliche Menge Pflanzen, die man in wenigen Tagen geſammelt hat, mit Hauſenblaſe aufzuleimen, die mit ihrer Wärme auch einen groſſen Grad ihrer Klebrigkeit verliert, rieth andern die Pflanzen nur mittels einigen querüber geleimten Papierſtreifen wider das ausdrücklichſte Verboth des Linnäus zu befeſtigen; dieſe Streifen lieſſen ſich mit Buchbinderkleiſter, mit Leim, auch mit Gummi aufkleben, und man erſparte dadurch die in den Weſt- und Südländern Europens koſtbare Hauſenblaſe, gab ſich auch der mit Gummi aufgeleimte Papierſtreif wieder los, ſo wars um ein paar Tropfen friſchen Gummi zu thun, und es ward alles wieder gut. Aber der Kleiſter zog den Bohrkäfer herzu, der ſich an der kleinen Kleiſtermaſſe nicht begnügte, die Pflanze ſelbſt angriff, und ſie zerſtörte; die Pflanzen

ſelbſt, die nur am Papiere feſt waren, wo ſich der Streif befand, muſten, um vorm Zerbrechen geſichert zu ſeyn, jede noch beſonders zwiſchen einem Bogen Papier geſtecket werden, und muſten bey jeder unvorſichtigen Beugung des Papiers zerbrechen.

Jede dieſer beyden Methoden, beſonders die linnäiſche, hat aber das Unbequeme, daß die einmal aufgeleimten Pflanzen zur fernern Unterſuchung groſſentheils untauglich werden; dieſe iſt aber manchmal nothwendig, oft nützlich, und ſollte doch allemal möglich ſeyn. Daher pflegen andere Botaniker die Pflanzen weder aufzuleimen, noch ſonſt auf irgend eine Art zu befeſtigen, ſondern legen ſie bloß zwiſchen die zwey Blätter eines Bogens Papier, und ein Zettelchen dazu, das den Namen der Pflanze enthält, das übrige chreiben ſie auf beſondere Papiere, welche das Verzeichniß ihres Herbariums enthalten. Da ich mich ſelbſt dieſer Methode bediene, ſo nehme ich für meine Kräuterſammlung Papier in Regalformat, und ſchreibe den Namen der Pflanze noch einmal auf die erſte Seite des Bogens; die Gröſſe des Papiers erlaubet mir mittelmäßige Pflanzen ganz, und

von

von kleinern eine beträchtliche Anzahl einzu-legen; der auſſen auf das Papier ſelbſt auf-geſchriebene Name erſetzet den Verlurſt des Zettelchens, das leicht heraus fallen kann, und nun ohnedieß überley iſt; die anſehn-liche Steiſigkeit des Papieres aber ſchützt die Pflanzen ſelbſt von allerley unangenehmen Zufällen.

Die Methode des Ritters von Linné muß für jeden Botaniker Unbequemlichkeiten haben, die ſie weder für ihn, noch für die hatte, welche das Glück ſeines perſönlichen Umganges genoſſen. Es iſt nicht ſo leicht die Naturkörper nach einem fremden Lehrgebäu-de zu ordnen, die kurzen manchmal ſchwan-kenden Beſchreibungen der Syſtematiker un-trüglich zu benutzen, und ſich vor allem Irr-thume ſicher zu ſtellen; bald klebt man zu ſehr an dem fremden Naturkörperverzeichniſſe, und überredet ſich, der Körper, den man in Händen hat, müſſe nothwendig in demſelben enthalten ſeyn: bald iſt man wieder zu be-gierig neue Arten zu finden, und glaubt ſich wegen einiger kleinen Abweichungen von der Beſchreibung des Syſtematikers, die man aber für beträchtlich hält, berechtiget, den

gefundenen Körper für eine neue Art aufzuſtellen; unterdeſſen decken eine ſpätere Unterſuchung, mehrere erworbene Kenntniſſe, oder ein Freund den Irrthum auf, das Geſchriebene muß groſſentheils ausgelöſchet werden, und auf dem Blatte herrſchet Uebelſtand, da ich hingegen nur den Bogen und das Zettelchen verändern darf, und manchmal für eben die Art, mit welcher ich die andere ehedeſſen verwechſelt hatte, gleich brauchen kann.

Es giebt Botaniker, die ſich eine Anzahl Bände von Löſchpapier anſchaffen, und zwiſchen jede zwey Blätter eine Pflanze legen; gerade die ſchlechteſte Methode, der man ſich bedienen kann, und die eine Menge Unbequemlichkeiten verurſachet, die bald einen jeden ſo gut davon abwendig machen müſſen, als ſie dieſe Wirkung auf mich hatten, der ich ihr anfänglich ſelbſt gefolget bin.

Es iſt noch nicht eine von den größten Unannehmlichkeiten bey den Kräuterſammlungen von der letzten Art, daß der Band, wann er voll iſt, auf beyden Seiten entſetzlich bauchicht wird, und dadurch einen beträcht-

trächtlichen Uebelſtand verurſachet: aber geſetzt, man wollte ſich über den bloſſen Uebelſtand hinausſetzen, kann man dabey gleichgiltig ſeyn, daß der ſtarke Druck, den bey einer ſolchen gebundenen Sammlung die holzichten Pflanzen auf zärtlichere nothwendig äuſſern müſſen, die letztern zerbreche? Kann man gleichgiltig ſeyn, wenn man bey jedem Nachſuchen in ſeinem Herbarium einige Pflanzen nothwendig zerknicket? Und auf was für einen Grad muß man ſeine übelangewandte Unverdroſſenheit gebracht haben, wenn man wegen einer geſundenen Ehrenpreisart (Veronica) ſich gezwungen ſieht, ein paar tauſend, oder gar einige tauſend Pflanzen um ein Blatt weiter zurück zu ſetzen? Soll das Herbarium aber gleichwohl einen Theil der Bibliothek ausmachen, ſo bediene man ſich lieber derjenigen Weiſe, von der wir bald reden werden, die aber koſtbar iſt.

Zur Aufbewahrung der Pflanzenſammlung räth der Ritter **von Linnä** einen Kaſten, in welchen 24 Abtheilungen angebracht ſind, die aber nicht einerley Höhe haben. Dieß iſt gerade die Anzahl der Pflanzklaſſen ſeines

Syſtemes; wer alſo ſeine Pflanzen nach einer andern Methode ordnen wollte, müſte ſowohl die Anzahl, als die Gröſſe dieſer Abtheilungen nach demſelben einrichten. Wir ſetzen die ganze Angabe dieſes Kaſtens mit den Worten des Ritters her, die wir bloß deutſch machen.

„Der Kaſten von Holz ſoll mit zwo Flügelthüren verſehen ſeyn, welche ſich genau an das Brett anſchlieſſen, das ihn von oben bis unten in zween gleiche Theile theilet; ſeine Höhe ſoll 7 Pariſerſchuhe betragen, die Breite 16 Zolle, das mittlere Brett nicht mitgerechnet, die Tiefe von vornen bis an den Rücken 1 Fuß. Auf beyden Seiten bringe man mittels nach der Quere eingefalzter Bretter, die ungefähr 6 Linien dick ſeyn ſollen, die Fächer an, welche nach dem Verhältniſſe, in welchem die Klaſſen zahlreiche Pflanzen enthalten, hoch ſeyn müſſen.

Giebt

Giebt man nun die Höhe der

1	Klaſſe	2	Zolle	14	Klaſſe	10	Zolle
2	—	3	—	15	—	5	—
3	—	6	—	16	—	4	—
4	—	5	—	17	—	8	—
5	—	14	—	18	—	2	—
6	—	6	—	10	—	13	—
7	—	2	—	20	—	3	—
8	—	3	—	21	—	5	—
9	—	2	—	22	—	5	—
10	—	7	—	23	—	2	—
11	—	3	—	24	—	7	—
12	—	3	—				
13	—	6	—				

ſo kann dieſer Kaſten 6000 getrocknete Pflanzen enthalten.

Es iſt am Tage, daß nach der Verfahrungsart derjenigen, welche jede Pflanzenart

 zwi-

zwiſchen einem Bogen Papier aufbewahren, die Fächer eher ausgefüllet werden müſſen. Es iſt eben ſowohl am Tage, daß der Kaſten tiefer, und breiter werden müſſe, je nachdem man dir Pflanze zwiſchen einer gröſſern Sorte Papier aufbewahret, da zum Beyſpiel mein Papier 1 ½ Fuß lang, 1 Fuß breit iſt, ſo muß der Kaſten 1 ½ Fuß tief, und, die mittere Scheidewand ungerechnet, zwiſchen den beyden Seitenwänden 2 Fuß breit ſeyn.

In einem förmlichen Kabinete würde ich rathen, dem Kaſten eine doppelte Tiefe zu geben, ihn in der Mitte ſeiner Tiefe mit einer dünnen lothrechten Scheidewand unterſchlagen, und dann wieder die Breite auf beyden Seiten dieſer Scheidewand mit einer andern lothrechten Scheidewand theilen zu laſſen; auf der einen Seite würden dann die zwo Abtheilungen durch die Klaſſen 1 bis 13: auf der andern durch die 5 Klaſſen 14 bis 24 ausgefüllet werden, wie wir im gegenwärtigen Entwurfe zeigen.

1 Klaſſe		2 Zolle	
2	—	4	—
3	—	7	—
4	—	6	—
5	—	15	—

6 Klaſſe		9 Zolle	
7	—	2	—
8	—	2	—
9	—	2	—
10	—	7	—
11	—	3	—
12	—	6	—
13	—	6	—

14 Klaſſe		10 Zolle	
15	—	8	—
16	—	4	—
17	—	10	—
18	—	2	—

19 Klaſſe		12 Zolle	
20	—	3	—
21	—	5	—
22	—	5	—
23	—	2	—
24	—	7	—

Dieſer doppelte Kaſten würde in die Mitte des Kabinets geſtellet einen etwas hohen Tiſch abgeben, der gleich dazu dienen könnte, die aus den Fächern herausgenommenen Pflanzen nachzuſchlagen.

Andere laſſen ſich durch einen geſchickten Schreiner aus wohl getrocknetem harten Holze eine Art von Küſten (Verſchlägen) verfertigen, die die Geſtalt eines Buches, und in ihrer Höhlung die Gröſſe des Papieres

res haben, zwiſchen welchen man die Pflanzen aufbewahren will. Man kann einen Deckel und die zwey kleineren Bretter, welche den obern und Seitenſchnitt des Buches vorſtellen, abheben. Dieſe beyden kleinen Seitenbretter, die wir immer Schnitte nennen wollen, müſſen in eine Rinne der beyden Deckel einpaſſen, die Deckel ſelbſt aber werden durch Klammern, wie ſie ehemals bey den Schweinlederbänden gewöhnlich waren, aneinander befeſtiget. Auſſen läßt man dieſe Verſchläge vom Maler mit einer Oelfarbe überziehen, und da ſteht es jedem Liebhaber frey, ob ſie Franzbände, oder Pergamentbände vorſtellen ſollen.

Wenn dieſe Verſchläge mit den Papieren, zwiſchen welchen die Pflanzen liegen, vollauf angefüllet ſind, ſo ſchadet es ihnen garnicht, wenn ſie wie andere Bücher aufgeſtellet werden: ſind ſie aber nicht voll, ſo muß man ſie mittels eines langen Holzes, das man zwiſchen dem obern und untern Schnitt in einer etwas ſchiefen Richtung hineinzwinget, niederdrücken. Ich muß aber bekennen, daß dieſe Methode, die an ſich koſtbar iſt,

manche

manche Bequemlichkeiten nicht hat, welche uns die linnäiſche gewähret.

Bey einem Herbarium würde eine Holzſammlung ſehr gut ſtehen. Dieſe Hölzer aber müſten aber alles das zeigen, was man bey einem Holze zu ſehen verlangen kann, die Rinde, das Holz, wie es im Querſchnitte, und wie es nach ſeiner Länge geſchnitten ausſieht, auch was es für eine Glätte unter den Händen des Künſtlers anzunehmen fähig ſey. Da dieſe Sammlung zugleich ökonomiſch ſeyn würde, ſo dürften die verſchiedenen Abarten von einerley Baumart nicht gleichgiltig ſeyn: die Rotherle iſt mit der Weißerle vollkommen einerley Baumart, aber wie verſchieden iſt das Holz von beyden! (*)

Auch

(*) Zum Muſter einer ſolchen Holzſammlung kann die des königlich preuſſiſchen Forſtrathes Herrn von Burgsdorf dienen, wie ſie uns Herr Doktor Krüniz in ſeiner ökonomiſchen Encyklopädie Art. Holz beſchreibt. „Es enthält dieſelbe: 1) die aus dem Saamen keimenden Holzpflänzchen, nach ihren Entwickelun-

Auch Saamen und Früchte pflegt man beſonders zu ſammeln; jene würden in kleinen cylindriſchen Gläſern, die wider den Anfall zerſtöhrender Inſekten mittels gut einpaſſender gläſerner Deckel geſichert ſind, aufbewahret, artige Reihen bilden: man könnte

lungen, Verſtärkungen, innern und äuſſern Zufällen an Wurzel, Stamen und übrigen Theilen, bis nach gleichſam überſtandenen Kinderkrankheiten, oder bis die Pflanzen, ihrer zunehmenden Gröſſe wegen, aufgetrocknet in einer todten Sammlung nicht füglich mehr Platz haben würden. 2) Die Hölzer ſelbſt, in geviertheilten, oder nach Beſchaffenheit der Stärke noch mehr geſpaltenen kurzen Klötzchen, woran die äuſſere Rinde, die Safthaut, der Splint, das reife Holz, und der Kern zu ſehen ſind, und zwar auf der einen Seite gehobelt und polieret, auf der andern aber, um die Fiebern beſſer betrachten zu können, ohne alle Bearbeitung. Die eine horizontale Fläche des Klötzchens iſt poliert, um die Struktur des Holzes in den Jahrringen zu erkennen, welches zugleich das Mittel zur deutlichſten Wahrnehmung der Röhren, und zugleich der mehrern oder mindern Feſtigkeit des Holzes abgiebt. Die andere

te von allen, auch den bekannteſten Pflanzen ſammeln; den Früchten aber von allgemein bekannten inländiſchen Pflanzen würde ich in einem Naturalienkabinete keinen Platz gönnen, weil ſie lehrreichere Stücke desſelben berauben würden, und die ganze Na-

tur

dere horizontale Fläche des Klötzchens, oder das ſogenannte Herrenholz, bleibt rauh, wie es die Säge gewöhnlich läßt. 3) Die Blätter, als weſentliche Sommerkennzeichen der Geſchlechter und Arten, gepreßt, aufgetrocknet, und ſowohl nach der untern als obern Fläche, nebſt den Stielen, auf weiſſem Papiere befeſtiget. 4) Die Blüthen, ganz, und ſtückweiſe, nach ihren einzelnen Theilen. 5) Die Früchte, oder Saamenbehältniſſe getrocknet, und auf Tafeln ausgeſetzt. 6) Die einzelnen reinen Saamen in Schachteln oder Gläſern. 7) Die im Winter geſammelten Zweige ohne Laub, oder mit den Knoſpen und Augen, deren Sitz und Geſtalt weſentliche Geſchlechtsunterſcheidungszeichen abgeben. 8) Einzelne theils inn- theils äuſſere Zufälle und Naturbegebenheiten an den Bäumen und Sträuchen, um den Urſachen und wirkenden Kräften nachzuſpüren, und von Zeit zu Zeit immer gründlicher von Dingen urtheilen zu kön-

tur kann man doch nicht auf einen Platz zuſammen bringen. Von den Früchten können die hartſchalichten im Trocknen aufbewahret werden; fleiſchichte muß man in Brantewein ſtecken.

Gar kleine Pflanzen, z. B. einige Moosarten u. d. gl. laſſen ſich nur in getreuen Zeichnungen aufbewahren.

Mineralien.

Die Weiſe, die Mineralien aufzubehalten iſt aus allen die leichteſte; man hat weiter nichts anders zu thun, als ſich um lehrreiche Stücke zu bekümmern, und ſie ſo, wie ſie ſind, in die Schiebladen, die für ſie beſtimmt ſind, zu legen. Die Steine ſchleiſt man auf einer Seite an, indem man die andere

können, die ob ſie uns gleich oft vor Augen liegen, dennoch aus Mangel hinlänglicher Beobachtung, noch nicht ſo klar und deutlich erwieſen ſind, als es wohl ſeyn ſollte, um allen möglichen Vortheil aus dem Gewächsreiche zu ziehen.

dere roh läßt. Die Salze muß man vor Feuchtigkeit , und die flüſſigen Harze z. B. das Bergöl , u. d. gl. vorm Austrocknen ſichern.

Eigentlich ſollte man ſich eine doppelte Mineralienſammlung machen, die eine nach den äuſſern Kennzeichen , wozu die vortreffliche Schrift Herrn Werners die Anleitung giebt: die andere nach einem mineralogiſchen Syſtem. Es iſt dieß Herrn Werners eigener Rath, der ihn nicht nur Anfängern, für welche wir jetzt ſchreiben , ſondern auch Männern ertheilet, denen fremder Unterricht anvertrauet iſt.

Kunſtſachen und Antiken gehören eigentlich in keine Naturalienſammlung ; da es aber oft geſchieht , daß einem Naturforſcher Kleidungsſtücke fremder Völker, Waffen, Geräthe u. d. gl. angebothen werden, ſo müſſen derley Werke der Menſchenhände von den Werken der Natur abgeſondert werden , und einen eigenen Platz im Kabinete bekommen.

En effet, ſans etre Naturaliſte, Phyſicien, Chymiſte, il n'eſt perſonne, qui ne ſoit ſaiſi, ravi d'étonnement et d'admiration, à l'aſpect de ces productions ſinguliéres par leurs formes, curieuſes par leur rareté, riches par leur éclat, et raſſemblées à grands frais de toutes les parties du monde dans ces galeries magnifiques; qu'on peut régarder comme le Sanctuaire de la Nature.

Manuel du Naturaliſte.

Vierte Abhandlung.

Anleitung

die Botanik ohne Lehrmeiſter zu ſtudiren.

Man kann immerhin ſagen, unſer Jahrhundert ſey das goldne Zeitalter der Naturgeſchichte, das Zeitalter des Beobachtungsgeiſtes, ſo widerſpricht zwar dieſer Behauptung weder die Menge der größten Männer, die in jedem Fache gearbeitet haben, noch die groſſe Anzahl der wichtigſten Entdeckungen, die von ihnen gemacht worden, noch die Bequemlichkeit, mit der man heutiges Tages die größten Schritte in einer ganz kleinen Zeit thun kann, noch die allem Anſehen nach dieſer reizenden Lieblingswiſſenſchaft unſerer Gelehrten von allen Ständen verſicherte Dauer für die künftigen Jahrhunderte: allein diejenige Allgemeinheit, die

ſie haben ſollte, diejenige Anleitung, die für alle Stände, für jeden Menſchen paſſend wäre, hat man noch nicht zu erhalten vermocht. Wir haben eine Menge Anfangsgründe der Naturgeſchichte überhaupt, und ihrer verſchiedenen Theile insbeſondere, die aber nicht hinreichend genug ſind, den Lehrbegierigen weiter zu führen, oder für die Schulen gemacht worden, und alſo ſchlechterdings den Profeſſor vorausſetzen. Der unſtudirte Liebhaber, oder auch der ſtudirte, der aber niemals die Gelegenheit gehabt hat, Kollegia über die Naturgeſchichte zu beſuchen, die in unſerm ſüdlichen Deutſchlande noch dazu viel zu ſeltene Erſcheinungen ſind, muß bey alle dem Schimmer, in dem er die Natur erblicket, noch viel zu lange im Finſtern herumirren, ehe er den Weg findet, der ihn in das Heiligthum der ewigen Allmacht führet, und gemeiniglich verliert er eher die Geduld, als er ihn gefunden hat.

Haller, deſſen Andenken jedem Naturforſcher in den graueſten Zeiten der künftigen Jahrtauſende noch ehrwürdig ſeyn wird, hat es verſuchet, dieſe Hinderniſſe in Abſicht auf die Botanik, in welcher er ſo groß war, zu

heben (*). Iſt es nicht Vermeſſenheit, wenn ich es wage, die Fußſtapfen dieſes groſſen Mannes zu betreten? Allein Betrachtungen, die dieſer auſſerordentliche Geiſt, wenn er noch unter uns wandelte, ſelber billigen würde, machen, daß ich mich über dieſen gerechten Vorwurf hinaus ſetze, um andern, und beſonders meinen Landsleuten, alle jene Mühſeligkeiten zu erſparen, mit denen ich zu kämpfen hatte, ehe ich das bißchen Botanik, das ich jetzt verſtehe, erlernte.

Ich habe mir daher vorgenommen, meinen Leſern den Weg zu zeigen, den ich hätte gehen ſollen, und den ich für den bequemſten halte, wenn man in den Umſtänden iſt, daß man die Botanik nicht anders als ohne Lehrmeiſter ſtudiren kann. Ob ich gleich wünſchte, daß diejenigen, welche ſich die Naturgeſchichte zu ihrer Lieblingswiſſenſchaft wählen, der lateiniſchen Sprache, die noch immer die Kunſtſprache der Naturforſcher iſt, ſo ziemlich kündig ſeyn möchten: ſo werde ich gleichwohl allemal auf diejenigen Bedacht nehmen,

(*) Alberti Halleri opuſcula botanica. 8. Gottingae 1749. pag. 37.

die ſonſt keine Sprache, als die deutſch verſtehen. Vielleicht ſind einige ſo glücklich, daß ſie es durch die bloſſe Uebung ſo weit bringen, daß ſie wenigſtens ſo viel Latein verſtehen lernen, als ſie für die Botanik nothwendig haben. Ich rede nach Erfahrung: denn ich habe einen Mann gekannt, der nichts weiter von der Sprache der alten Römer verſtand, als die wenigen Kunſtwörter ſeiner Profeſſion (er war ein Chirurgus) und gleichwohl in Jahresfriſt die vorkommenden Pflanzen ſehr fertig nach den lateiniſchen Species plantarum des Ritters von Linnå beſtimmte. Er bediente ſich anfänglich des **Pflanzenreichs nach dem neueſten Naturſyſtem des Ritters von Linnå**, welches wir Herrn **Karl Friderich** Dietrich zu danken haben; da aber dieſer Schriftſteller bey weitem nicht alle Pflanzen in ſeine Ueberſetzung aufgenommen hat, welche in den ſpecies plantarum ſtehen, ſo ſchickte er diejenigen Pflanzen, die er in ſeinem Dietrich nicht fand, zu mir ins Haus. Beyde, die ſelbſt gefundenen Pflanzen ſowohl, als die von mir beſtimmten, hielt er nun mit der linnåiſchen Beſchreibung in den Species plantarum zuſammen, und machte ſich dadurch mit den lateiniſchen Kunſtwörtern bekannt

kannt. Aber ich vermuthe nicht, daß alle meine unlateiniſchen Leſer von gleicher Unverdroſſenheit ſeyn werden; ich will ſie daher einen bequemen Weg führen.

Der erſte Schritt, den man in einer jeden Wiſſenſchaft zu machen hat, beſteht darinn, daß man ſich mit den Kunſtwörtern, die ihr eigen ſind, bekannt mache. Die Botanik hat deren ſehr viele, und der Ritter von Linnä hat ſie in einer eigenen Abhandlung erkläret (A). Weitläuftiger, und mit noch mehr Deutlichkeit haben ſie die Herren Hill (B)

(A) Diſſertatio Termini botanici. Reſp. Ioh. Elmgren. Upſal. 1762. und im VI. Band der Amoenitates Academicae Caroli Linnaei. Lipſ. 1767. gr. 8.

Caroli Linnaei Termini botanici, Claſſium methodi ſexualis generumque characteres compendioſi. Recudi curavit primos cum ſuis deſinitionibus interpretatione germanica donatos Paulus Dietericus Gieſecke. Hamburgi. 1781. gr. 8.

(B) Joh. Hills Beſchreibung der äußerlichen Theile der Pflanzen, oder allgemeine Einleitung in

und Dietrich (C) abgehandelt, davon ich den erſtern, ob er gleich theuer iſt, vorzüglich empfehle. Auch des Herrn Superintendenten Schäffers erleichterte Arzneykräuterwiſſenſchaft (D) iſt von vieler Brauchbarkeit, nur iſt zu bedauern, daß er ſich bloß auf die Fruchtheile einſchränket, und daher die Namen der verſchiedenen Arten von Wurzeln, Stengeln, Stielen, Blättern, u. ſ. w. unerklärt läßt. Iſt es wohl nothwendig, daß ich es hier meinen Leſern ſage, es ſey mit einer flüchtigen Durchleſung dieſer an ſich nicht groſſen Bücher noch ſehr wenig ausgerichtet? Man muß die Originale zu dieſen

in die Botanik mit 49 Kupferplatten. Leipzig. 1782. 3. — Die Kupferblatten ſind ſchwarz und ausgemalt zu haben.

(C) C. Fr. Dietrichs Anfangsgründe zu der Pflanzenkenntniß mit 12. Kupfertafeln. Leipzig bey C. Fritſch. 1775. in gr. 8.

(D) J. C. Schäffers erleichterte Arzneykräuterwiſſenſchaft nebſt ſechs Kupfertafeln mit ausgemalten Abbildungen. Regensburg. 1773. gr. 4.

ſen Abbildungen in der Natur aufſuchen, ſich bemühen eine Fertigkeit darinn zu erlangen, daß man die Theile der allenthalben aufſtoſſenden Pflanzen, ohne erſt nachdenken zu müſſen, alſogleich nach jeden Abänderungen zu benennen wiſſe, welches nicht anders, als durch ſehr oft wiederholte Gegeneinanderhaltung natürlicher Pflanzentheile mit den Abbildungen geſchehen kann. Nebenher iſt es gut, wenn man eine kurze Einleitung in die Botanik in die Hand nimmt, um ſich mit den Grundſätzen dieſer Wiſſenſchaft bekannt zu machen (E).

(E) Wer die oben angeführten Anfangsgründe des Herrn Dietrich beſitzt, findet dieſe Einleitung ſchon darinn; ſonſt ſind auch alle diejenigen Bücher, welche überhaupt die Anfangsgründe der Natnrgeſchichte enthalten, hinreichend; ich mache nur ein paar dieſer Bücher namhaft, nicht weil ſie die beſten ſind, ſondern weil ſie hinlänglich, und bey uns leicht zu haben ſind.

Naturgeſchichte zum Gebrauche der Jugend. Landshut gedruckt und verlegt

Hat man ſich einmal eine ziemliche Fertigkeit in der Kenntniß der Pflanzentheile erworben, ſo iſt der erſte, und vielleicht auch der ſchwereſte Schritt, den ein Anfänger thun kann, gethan. Man kann jetzt gleich zur ſyſtematiſchen Kenntniß der Pflanzen hinüber gehen. Lateiner ſchaffen ſich nun die genera plantarum des Ritters von Linnä (F) an: die nicht Latein verſtehen, müſſen ſich mit der

legt von Maximilian Hagen. 8. Iſt eigentlich das Lehrbuch einer Naturhiſtorie von A. D. Richter. Leipzig. 1775. mit ſehr unbeträchtlichen Veränderungen.

Anfangsgründe der Naturgeſchichte zum Gebrauch der Schulen in den churbaieriſchen Landen. (Von Leonhard Gruber) München 1777. gedruckt bey Joh. Paul Vötter. in 8.

(F) Caroli Linnaei Genera plantarum, eorumque Characteres naturales ſecundum numerum, figuram, ſitum, et proportionem omnium fructificationis partium. Editio noviſſima. Viennae apud I. B. de Trattnern. 1767. gr. 8.

der Ueberſetzung des Herrn Planers (G) begnügen, die aber auch für die erſtern keineswegs unnütze ſeyn wird. Man ſuche nun in dieſen Büchern die Gattung auf, zu welcher die gefundene Pflanze gehören dürfte. Man hat es ſich wahrſcheinlich ohne meine Erinnerung gedacht, daß man ſich noch eher um die Klaſſe und die Abtheilung (Ordnung) bekümmern müſſe; ich habe dieſe Sache bloß derowegen übergangen, weil man darauf in jedem Lehrbuche erinnert wird, und weil ich vermuthe, daß man ſich die Genera plantarum oder die planeriſchen Pflanzengattungen mittels einer vorläufigen Durchblätterung ſchor eher werde bekannt gemacht haben. Weil es aber anfänglich, ehe man einige Uebung bekommen hat, jedem entſetzlich mühſam vorkommen muß, die vorgefundene Pflanze im

Sy-

(G) Karl von Linnä Gattungen der Pflanzen, und ihre natürliche Merkmaale, nach der Anzahl, Geſtalt, Lage, urd Verhältniß aller Blumentheile. Nach der ſechsten Ausgabe, und der erſten und zweyten Mantiſſe, überſetzt von Johann Jakob Planer. M.|D. II. Bände. Gotha bey K. W. Ettinger. 1775. gr. 8.

Syſteme aufzuſuchen, ſo ſetze ich ein Verzeichniß derjenigen Pflanzen her, die man zum Theil ſchon lange, obſchon nicht wiſſenſchaftlich, gekannt hat, oder die man bey jedem Gärtner haben, oder ſich von jeder Kräuterfrau bringen laſſen, oder endlich ſelbſt bauen kann. Ich merke hier nur noch an, daß alle gefüllte Blumen zur gegenwärtigen Unterſuchung nicht taugen; wenn daher ſolche Pflanzen vorkommen, die man in den Gärten auch gefüllt hat, ſo muß ſich der Anfänger um ihre ungefüllte Sorte bekümmern, weil alle gefüllte Blumen Mißgeburten ſind.

2. Klaſſe. *Iasminum.* Jaſmin, davon man in den Gärten viele Arten hat.

Syringa perſica. Spaniſcher Hollunder. Flieder. Siringsbaum.

Salvia officinalis. Gemeine Gartenſalbey.

Roſmarinus officinalis. Rosmarin.

3. Klaſſe. *Gladiolus* vulgaris. Schwertel.

Iris germanica. Blaue Lilien.

4. Klaſſe. *Scabioſa* ſuccisa. Abbiß. Abbißkraut. Teufelsabbiß.

Plantago medica Wegerich. Breitwegerich.

Plantago lanceolata. Spizwegerich.

5. Klaſſe. *Verbaſcum.* Thapſus. Himmelbrand. Groſſes Wollkraut.

Primula veris. Schlüſſelblume. Himmelſchlüſſel.

Primula Auricula. Aurikel.

Campanula. Glockenblume, davon es allenthalben viele Arten giebt die jedermann unter dieſem Namen kennt.

Solanum tuberoſum. Erdäpfel.

Capſicum annuum. Spaniſcher Pfeffer. Rother Pfeffer.

Ribes rubrum. Johannisbeeren. Riebieſel.

Ribes groſſularia. Weiſſe Johannisbeeren. Stachelbeeren.

Ribes

Ribes uva criſpa. Kräuſelbeeren.

Gentiana centaurium. Tauſend-guldenkraut.

Daucus carota. Möhren. Gelbe Rüben.

Beta vulgaris. Mangold. Rothe Rüben. Rahnen.

Coriandrum ſativum. Koriander.

Anethum graveolens. Anis. Aneis.

Anethum fœniculum. Fenchel.

Apium petroſelinum. Peterſilien.

Apium graveolens. Sellerie.

Sambucus nigra. Hollunder. Holler.

Linum uſitatiſſimum. Lein, Flachs.

6. Klaſſe. *Narciſſus* poeticus. Narciſſe.

Narciſſus Pſeudonarciſſus. Gelbe Narciſſe.

Narciſſus Tazzetta. Tazzette.

Ama-

Amaryllis formoſiſſima. Schwediſche Lilie.

Allium ſativum. Knoblauch.

Allium cepa. Zwiebel.

Lilium album. Weiſſe Lilie.

Berberis vulgaris. Berberis. Weinſchärl.

Aſparagus officinalis. Spargel.

Tulipa geſſneriana. Tulpe. Tulipane.

Convallaria majalis. Mayenblümchen.

Hyacinthus orientalis. Hyacinthe.

Colchicum. autumnale. Zeitloſe. Herbſtblume.

7. Klaſſe. *Aeſculus* Hippocaſtanum. Roßkaſtanie. Wilde Kaſtanie.

8. Klaſſe. *Oenothera* biennis. Gelber Rapunzel. Schunkenſalat.

Vaccinium Myrtillus. Heidelbeeren. Hainbeeren.

9. Klaſſe. *Laurus* nobilis. Lorbeer.

10. Klaſſe. *Ruta* graveolens. Raute. Weinraute.

Dianthus Caryophyllus. Nelke.

Dianthus Carthuſianorum. Kartheuſernelken.

Sedum acre, oder auch ſexangulare. Gelbe kleine Hauswurz.

Agroſtemma Githago. Raden.

Phytolacca decandra. Alkermes.

11. Klaſſe. *Reſeda* odorata. Reſeda.

Euphorbia. Wolfsmilch. Viele Arten.

Sempervivum tectorum. Groſſe Hauswurz.

12. Klaſſe. *Prunus* Padus. Vogelkirſchen. Elxen. Elſenbaum.

Prunus Armeniaca. Aprikoſen. Marillen.

Prunus Ceraſus. Kirſchen.

Prunus domeſtica. Pflaumen. Zwetſchgen.

Amygdalus perſica. Pfirſich.

Sorbus aucuparia. Vogelbeerbaum.

Meſpilus germanica. Meſpeln.

Pyrus communis. Birnbaum.

Pyrus malus. Apfelbaum.

Pyrus Cydonia. Quitten.

Roſa, beſonders *Roſa* canina. Die wilde Roſe.

13. Klaſſe. *Chedlidonium* majus. Schelkraut.

Papaver ſomniferum. Gartenmohn. Magenſame.

Papaver Rhocas. Rothe Kornblume.

Tilia europaea. Linde.

Delphinium Ajacis Ritterſporn.

Aconitum Napellus. Eiſenhütlein.

Anemo-

Anemone hepatica. Hepatika.

Ranunculus, davon zahlreiche Arten auf allen Wieſen unter dem Namen der Schmalzblumen vorkommen.

14. Klaſſe. *Teucrium* Marum. Marum verum; auch manchmal Katzenkräutlein.

Satureja hortenſis. Saturey. Joſepherl.

Lavandula ſpica. Lavendel.

Hyſſopus officinalis. Hyſop.

Mentha ſativa. Braunmünze. Pfeffermünze.

Glechoma hederacea. Gundelreben.

Scrophularia nodoſa. Braunwurz.

Digitalis. Fingerhut. Mehrere Arten in den Gärten.

15. Klaſſe. *Lapidium* ſativum. Gartenkreſſe.

Thlaſpi

Thlaſpi burſa paſtoris. Täſchelkraut.

Siſymbrium Naſturtium aquaticum. Brunnkreſſe.

Cheiranthus Cheiri. Gelbe Veilchen.

Cheiranthus incanus. Lamperterveilchen. Winterlamperter. Seeveilchen.

Cheiranthus annuus. Sommerlamperter.

Braſſica Rapa. Weiſſe Rüben.

Braſſica Napus. Steckrüben.

Braſſica oleracea. Kohl.

Sinapis arvenſis. Ackerſenf. Gelber Trill.

Raphanus Raphaniſtrum. Ackerrettich. Weiſſer Trill.

Raphanus ſativus. Rettich.

16. Klaſſe. *Geranium.* Es giebt faſt keinen Garten, wo nicht einige Arten von Geranium gezogen würden.

Althaea officinalis. Althea. Alte Ehe.

Malva rotundifolia. Pappel.

17. Klaſſe. *Spartium* junceum. Ginſter. Genſter. Geneſter.

Phaſeolus vulgaris. Phiſolen.

Piſum ſativum. Erbſe.

Vicia Faba. Bohnen (doch wird dieſer Name auch den Phiſolen gegeben.) Saubohnen.

Ervum Lens. Linſen.

Robinia Pſeudoacacia. Akazienbaum.

Trifolium. Klee. Zahlreiche Arten.

18. Klaſſe. *Citrus.* Daher gehören die Citronen, Pomeranzen, Limonien, Limes, Pompelmoſe.

Hypericum perforatum. Johanneskraut.

19. Klaſſe. *Lactuca* ſativa. Lattich. Häuptelſalat.

Leontodon Taraxacum. Röhrleinkraut. Wilde Cichorie.

Cichorium Endivia. Endivienſalat.

Artemiſia Abſinthium. Wehrmuth.

Artemiſia Dracunculus. Eſtragon. Bertram.

Aſter Chinenſis. Aſter.

Achillea millefolium. Schafgarben.

Matricaria Chamomilla. Kamillen.

Helianthus annuus. Sonnenwendblume.

Calendula officinalis. Ringelblume.

Viola odorata. Veilchen, Märveilchen.

Impatiens Balſamina. Noli me tangere.

20. Klaſſe. *Paſſiflora* coerulea. Paſſionsblume.

Arum Colocaſia. Colocaſia.

21. Klaſſe. *Betula* Alnus. Erle.

Betula alba. Birke.

Buxus ſemper virens. Buchsbaum.

Quercus Robus. Eiche.

Fagus ſylvatica. Buche.

Carpinus Betulus. Hagebuche. Hainbuche.

Co-

Corylus Avellana. Haſelſtaude.

Pinus ſylveſtris. Fichte.

Pinus abies. Rothtanne. Tanne.

Momordica Balſamina. Momordica.

Cucurbita Pepo. Kürbiß.

Cucumis Melo. Melone.

Cucumis ſativus. Gurke. Cucumer.

22. Klaſſe. *Salix*. Weide. Felber (Viele Arten.)

Cannabis ſativa. Hanf.

Spinacia oleracea. Spinat.

Humulus lupulus. Hopfen.

Populus tremula. Eſpen. Zittereſpen.

Iuniperus communis. Wachholder. Krammetsbeeren.

24. Klaſſe. *Acer* campeſtre. Ahorn. Maß-holder.

Mimoſa. In gröſſern Gärten ziehen die Gärtner einige Arten unter dem Namen Senſitiva.

Man ſieht hier wohl, daß ich in dieſem langen Verzeichniſſe keine Grasart angeführet, auch die erſte und letzte Klaſſe ganz übergangen habe. Was die erſte Klaſſe betrift, ſo finden ſich darinn keine Pflanzen, die allgemein bekannt wären, oder bey uns gezogen würden. Die Gräſer aber und die Pflanzen der letzten Klaſſe ſind viel zu ſchwer zu unterſuchen, als daß ich es einem Anfänger rathen ſollte, ſich an dieſelben zu wagen.

Unterdeſſen iſt dieſes Verzeichniß allgemein bekannter, und leicht zu habender Gewächſe groß genug, daß ſich ein Anfänger aus demſelben eine Menge Pflanzen auszeichnen könne, um ihre Befruchtungstheile nach der Anleitung ſeines Syſtemes zu unterſuchen. Dieß ſoll ſeine erſte Sammlung ſeyn. Daß

klei-

kleinere Blühten durch ein gutes Suchglas unterſuchet werden müſſen, wird man ohne meine Erinnerung wiſſen. Bisher begnüge man ſich immer damit, daß man die Gattung (Genus) kenne; aber man begnüge ſich nicht damit, daß man jede Pflanzenart einmal unterſuchet habe: man wiederhole die Arbeit an ſo viel Individuen, als man haben kann, um ſich die Charaktere der Gattungen geläufig zu machen. Die auf dieſe Art unterſuchten Pflanzen bereite man dann für ſein Herbarium nach derjenigen Weiſe, welche ich oben in meiner Abhandlung von den Naturalienkabineten vorgeſchlagen habe; aber man ſetzt nur den Namen der Gattung dazu, doch ſondere man allemal diejenigen Pflanzen voneinander ab, welche zwar zu einerley Gattung gehören, aber übrigens in den Blättern, oder ſonſt irgend einem Theile voneinander abweichen.

Hat man durch dieſe Uebung, welche vielleicht einen oder zween Monathe gedauert hat, einige Stärke bekommen, ſo ſuche man die Pflanzen auf den Wieſen und Aeckern, an den Seen und Flüſſen, in den Wäldern und Gärten auf; ſuche in ſeinem Syſteme nach,

zu welcher Gattung jede gefundene Pflanze gehören möge, bereite ſie dann wieder, wie die vorigen, für das Herbarium, hüte ſich aber wohl vor dem Küzel, bald eine beträchtliche Sammlung beyſammen zu haben; es iſt beſſer, wenige Pflanzen genau zu kennen, als eine unzählbare Menge von Kräutern beyſammen zu haben, von denen man die wenigſten ſorgfältig genug unterſuchet hat. Man hat ſehr viel gethan, wenn man binnen 2. Jahren die Pflanzen ſeines Ortes mit Ausſchließung der Gräſer und der letzten Klaſſe kennt.

Ich vermuthe, daß man ohne meine Erinnerung diejenigen Pflanzen in ſeinem Herbarium gleich aufeinander habe folgen laſſen, welche zu eben derſelben Gattung gehören. Hat man nun zwey bis dreyhundert beyſammen, ſo verſuche man es jezt auch ihre beſondere Kennzeichen (Characteres ſpecifici) zu entziffern. Man nehme alſo ſein Herbarium vor ſich her, und laſſe jede Pflanze die Muſterung von neuem aushalten. Diejenigen meiner Leſer, welche Latein verſtehen, bedienen ſich zu dieſer Arbeit am bequemſten der Species plantarum des Ritters von Linnä

nå (H); diejenigen aber, welche dieſer Sprache unkündig ſind, müſſen ſich mit dem Pflanzenreiche des Herrn Dietrichs (I) der Flora Sileſiaca des Grafen **von Mattuſchka** (K), und **Reygers** um Danzig wildwachſen-

(H) Caroli Linnaei ſpecies plantarum, exhibentes plantas rite cognitas, ad genera relatas, cum differentiis ſpecificis, Nominibus trivialibus, ſynonymis ſelectis, locis natalibus, ſecundum ſyſtema ſexuale digeſtas. Editio III. Tomi II. Vindobonae. Typis I. F. de Trattnern. 1764. gr. 8.

(I) Karl Friderich Dietrichs Pflanzenreich nach dem neueſten Naturſyſtem des Ritters Karl von Linnå. Leipzig bey C. Fritſch. 1775. Zween Theile. gr. 8.

(K) Heinrich Gottfried Grafen von Mattuſchka Flora Sileſiaca, oder Verzeichniß der in Schleſien wild wachſenden Pflanzen, nebſt einer umſtåndlichen Beſchreibung derſelben, ihres Nutzens und Gebrauches, ſowohl in Abſicht auf die Arzney als die Haushaltungswiſſenſchaft. Zween Theile. Leipzig. 1776 — 1777. bey W. G. Korn.

ſenden Pflanzen (L) begnügen. Man ſey ja nicht elifertig bey dieſer Unterſuchung, nirgends ſtrauchelt man mehr, und es iſt gar nicht ausgemacht, daß alle Pflanzen, welche von verſchiedenen berühmten Botanikern mit einerley linnäiſcher Synonymie angezeigt worden, untereinander einerley Pflanzen ſeyen. Es werden daher auch diejenigen, welche die Schriften des groſſen Linnä ſelbſt leſen können, wohl thun, wenn ſie einige gute Floren, die nach dieſem Syſtem geſchrieben ſind, zur Beyhilfe nachſchlagen; nebſt der Flora ſileſiaca des Grafen von **Matuſchka** würden **Pollich**, und Scopoli gute Dienſte thun

(L) Die um Danzig wild wachſenden Pflanzen nach ihren Geſchlechtstheilen geordnet und beſchrieben von Gottfried Reyger. Danzig bey D. L. Wedel. 1768. in 8.

(M) Ioannis Adami Pollich hiſtoria plantarum in Palatinatu Electorali ſponte naſcentium incepta, ſecundum ſyſtema ſexuale digeſta. III. Tomi. Manhemii apud Ch. Fr. Schvvann. 1776.—1777. gr. 8.

(N) Ioannis Antonii ſcopoli Flora carniolica. Editio II. aucta et reformata. Vindobonae apud Krauſs. 1772. Tomi II. gr. 8.

thun, und die Stelle der Kommentatoren vertreten. Es iſt wahr, daß dieſe Methode ſehr műheſam ſey; ich läugne es auch nicht, daß man Anfangs mit drey oder vier Pflanzen einen ganzen Tag hinbringen werde, aber dafűr hat man das Vergnűgen, daß man genau zu Werke gegangen ſey, ſich von der Uebereilung, und den allemal damit verbundenen Fehlern, ſo weit es möglich war, entfernet habe.

Es kann ſehr ſelten geſchehen, daß man nahe um ſein Wohnort herum eine Pflanze finden ſollte, die in den Species plantarum nicht ſtűnde, es wird daher faſt allemal die Frucht unſerer Beműhung ſeyn, daß wir die Pflanze richtig beſchrieben finden. Iſt man nun deſſen ſicher, ſo ſchreibe man jetzt zum Gattungsnamen den Trivialnamen der Art, mit beygefűgter Anfűhrung des Linnäus, der Seite des Buches, und der Numer, welche Linnä zu ſeinem Trivialnamen geſetzt hat; z. B.

Myoſotis ſcorpioides *Lin. ſpec. Plant.* 188. 1.

Hat

Hat man noch andere Schriftſteller darüber zu Rathe gezogen, ſo führe man auch dieſe an: z. B.

Myoſotis ſcorpioides. *Lin. ſpec plan.* 188. 1.
Pollich. hiſt. plant. 181.
Mattuſch. flor. ſil. 111.

* * *

Myagrum paniculatum. *Lin. ſpec. plant.* 894. 7.
Pollich. hiſt. plant. n. 603.

Myagro ſimilis ſiliqua rotunda. *C. Bauh. prod. pag.* 52.

Nichts erleichtert dieſe Arbeit mehr, als wenn man Beſitzer einer Kräuterſammlung iſt, die ein geſchickter Botaniker nach eben dieſem Syſteme gemacht hat, nach welchem man ſich bilden will; aber man muß ſich dabey wohl in Acht nehmen, daß man ſichs nicht zu bequemlich mache, und auf guten Glauben den Namen zu ſeiner Pflanze hinſchreibe, den dieſer

ſer Botaniſte zu der ſeinigen geſetzt hat. Er ſoll uns nicht nachläſſig machen, nicht die Arbeit der Unterſuchung erſparen; er ſoll uns bloß das beruhigende Zeugniß geben, daß wir uns bey unſerer Unterſuchung nicht betrogen haben; oder wenn dieſes geſchehen wäre, ſo wird das Gegeneinanderhalten beyder Pflanzen den Fehler entdecken, den wir begangen haben.

Herr von Haller fodert von dem angehenden Botaniker ziemlich frühe, daß er ſeine gefundenen Pflanzen umſtändlich beſchreiben ſolle: gewiß iſt es, daß kein Lehrmeiſter, in was immer für einer Wiſſenſchaft der eigenen Schreibfeder, wenn ſie von einer unverdroſſenen Hand geführet, u. von einem denkenden Kopfe geleitet wird, gleich komme. Aber man muß ganz die Geiſteskräfte eines Hallers haben, um ſobald dieſer Foderung genug zu thun. Ich würde lieber rathen, wenigſtens die erſten 2. Jahre gar nichts aufzuſchreiben, als die Namen, die Standörter, die Blühezeit, und die Fruchtzeit der Pflanzen, dafür aber die Zeit, die auf dieſe Beſchreibungen verwendet werden müßte, mit deſto gröſſerm Fleiſſe der Unterſuchung der möglichſt größten Anzahl von Arten zu wiedmen, und ſich die möglichſt größte Fertigkeit zu erwerben.

werben. Nach dieſer Zeit, die gleichwohl nach Verſchiedenheit der Umſtände ſehr oft kürzer ſeyn kann, iſt es von der erſten Zuträglichkeit, ſich von jeder Pflanze ſeines Herbariums eine genaue Beſchreibung zu machen. Man fange dieſelbe bey der Wurzel an, und endige ſie mit dem Saamen, nachdem man alle Theile, die zwiſchen ihnen liegen, durchgegangen hat. Die Gegenſtände einer ſolchen Beſchreibung, ſagt Haller, ſollen ſeyn die Geſtalt, die Anzahl, die Lage, die Farbe, der Geruch, der Geſchmack, die Gröſſe, auch wohl das Verhältniß der Wurzel, des Stengels, der Blätter, der Blüthe, der Blumendecke, der Blumenblätter, der Staubfäden, des Stempels, der Frucht, des Saamens, und ihrer Eigenſchaften, weil jedes dieſer Theile dazu dienet, eine Pflanze von der andern, oder doch nicht unbedeutende Abarten voneinander zu unterſcheiden. Bey den Blättern hat man noch ferner anzumerken, ob ſie auf Stielen ſtehen, oder ungeſtielt aufſitzen, oder wohl gar den Stengel umfangen, oder von ihm durchbohret werden; nicht ſelten ſind die Blätter der Aeſte, oder die untern Blätter, von denen des Stammes, oder den obern verſchieden: auch dieß muß angemerket werden. Nichts kann unbedeu-

deutend ſeyn, ſelbſt die rauhe Bekleiduug, ſelbſt die Farbe dieſer Bekleidung kann in der Folge von Wichtigkeit werden, ſogar die Anzahl der Blättchen in den gefiederten Blättern kann zur Deutlichkeit der Beſchreibung vieles beytragen. Was den Geruch und Geſchmack der Theile anbelanget, ſo ſind dieß diejenigen Stücke, welche man am erſten weglaſſen kann, ob ſie gleich für einen Arzt von Erheblichkeit ſind, beſonders wollte ich Anfängern überhaupt nicht rathen, den Geſchmack unvorſichtig zu prüfen: böſe Zufälle könnten manchmal die Folge ihrer Wißbegierde ſeyn. Die Methode der ältern franzöſiſchen Botaniſten den Saft verſchiedener Pflanzen auf blaues Papier, oder auf Veylenſyrop zu prüfen, würde ich lieber anrathen. Man thut ferner wohl, wenn man auch des Gebrauches gedenket, den die Pflanze, welche man vor ſich hat, in der Medicin, in der Landwirthſchaft, in den Künſten hat. Weis man dieſen Gebrauch aus Büchern, ſo iſt es genug, wenn man ihn mit zwey Worten anzeiget, und auf den Schriftſteller verweiſet, der davon handelt: hat man aber dieſen Gebrauch von dem Landvolke, unter welchem man botaniſirte, gelernt, oder hat man ſelbſt, oder andere, Verſuche damit angeſtellet, die nicht

be-

beſchrieben ſind, ſo merke man dieß alles mit derjenigen Genauigkeit an, die es verdienet.

Auch die ſonderbaren Erſcheinungen, die man an ſeinen Pflanzen beobachtet hat, die Zeiten ihres Schlafes und ihres Wachens, die Veränderungen, die ſie durch die Kultur bekommen, die Thiere, welche ſich vorzüglich davon ernähren, verdienen die Aufmerkſamkeit des Botanikers.

Dieſe Beſchreibungen und Anmerkungen müſſen auf beſondern, nicht zuſammenhängenden Papieren abgefaſſet werden, die aber mit dem Namen der Pflanze, die ſie im Herbarium hat, bezeichnet ſeyn ſollen, damit man ſie in eben der Ordnung aufeinander könne folgen laſſen, in welcher man ſeine Pflanzen gereihet hat; um die neuen nachfolgenden Beſchreibungen eben ſowohl, wie die neuen nachfolgenden Pflanzen an ihren Ort einſchalten zu können. Da ſichs aber gar oft zuträgt, daß man eine Pflanze beſchrieben hat, welche uns ungewiß läßt, ob ſie neu, oder im Syſteme nicht deutlich genug bezeichnet ſey, ſo iſt es am beſten, wenn man dergleichen zweifelhafte Pflanzen ſowohl, als ihre Beſchreibungen auſſer der ſyſtematiſchen Ordnung beſonders aufbewahret, damit ſie nicht verwechſelt werden, und

und nach Muſe und Gelegenheit nach und nach zu berichtigen ſuchet.

Nachdem man ſich drey Jahre lang in der Botanik fleiſſig geübet hat, kann man im vierten einen Schritt weiter vorwärts thun, und die Unterſuchunge der Grasarten und der Rückenkräuter (Filices) unternehmen. Scheuchzer (O) wird in Anſehung der Gräſer vortrefliche Dienſte thun: denn nichts kömmt der Genauigkeit gleich, mit welcher er jede Art beſchreibt; hat man nicht Urſache die Koſten zu ſcheuen, ſo ſchaffe man ſich die Beſchreibung der Gräſer an, welche wir dem Herrn Hofrath Schreber (P) zu danken haben, und welche uns nichts zu wünſchen übrig läßt, als daß der unermüdete Herr Verfaſſer Muſe genug haben möchte, ſie vollſtändig zu machen. Die Beſchreibungen arbeite man nach eben der Vorſchrift aus, die wir oben gegeben haben.

Man

(O) Agnoſtographia, ſive graminum, juncorum, Cyperorum, Cyperoidum, iisque affinium hiſtoria. Authore Ioanne Scheuchzero. Tiguri 1719. in 4.

(P) Doktor Johann Chriſtian Daniel Schrebers Beſchreibung der Gräſer nebſt ihren Abbildungen nach der Natur. 1—2. Theil. Leipzig bey Cruſius.

O

Man muß in der Botanik ſchon groſſe Schritte gemacht haben, wenn man ſich an die Mooſe, Algen, und Schwammen wagen will; Linnä allein iſt dazu nichts weniger als hinreichend; einen allgemeinen Begrif kann man ſich unterdeſſen gleichwohl aus dieſem Schriftſteller machen, aber dieſen einmal zum Grunde gelegt, nehme man für die Mooſe und Algen noch die vortreflichen Arbeiten der Herren **Weiß** (Q), unb **Weber** (R), für die Schwamen aber den Methodus Fungornm des Herrn Hofraths Gleditſch (S) zu Hilfe. Ich würde für die Mooſe vorzüglich noch die Werke des Dille-

(Q) Plantae cryptogamicae florae Goettingenſis. Collegit et deſcripſit Fridericus Guilielmus Weis M. D. Goettingae. Sumptibus Viduae Vandenhoeck 1770. 8.

(R) D. Georgii Henrici Weberi Spicilegium florae Goettingenſis, plantas imprimis cryptogamicas Hercyniae illuſtrans. Gothae. Sumtibus Ettingeri. 1778. 8.

(S) D. Ioh. Gottlieb Gleditſch Methodus fungorum exhibens Genera, Species, et Varietates, cum Charactere, Differentia ſpecifica, Synonimis, Solo, Loco, et Obſervationibus. Berolini. Sumtibus Scholae Realis. 1753. 8.

Dillenius (T) und Vaillant (V) : für die Schwammen aber die der Herren Schäffer (W), und von Krapf, (X) angerathen haben, wenn nicht letzteres zu unvollſtändig,

(T) Io. Iac. Dillenii hiſtoria muſcorum. Oxon. 1741. in 4.

(V) Sebaſtiani Vaillant Botanicon Pariſienſe, ou Denombrement des plantes, qui ſe trouvent aux environs de Paris. 1727. in Folio.

(W) D. Iac. Chriſt. Schaeffer fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam naſcuntur, Icones, nativis coloribus expreſſae. Tomi IV. Ratisbonae. 1772.—1774. gr. 4.

(X) Karls von Krapf ausführliche Beſchreibung der in Unteröſterreich, ſonderheitlich aber um Wien herum wachſenden, und in der Stadt zum Verkauf ſowohl erlaubten als unerlaubten eßbaren Schwämme, ſammt den ihnen ähnlichen uneßbaren, ſchädlichen, giftigen, oder auch verdächtigen; ihren Kennzeichen, ihrer gewöhnlichen Zubereitung, und den ſchädlichen Zufällen, welche die letztern in dem menſchlichen Körper verurſachen; nach der wieneriſchen Haupteintheilung in ſyſtematiſcher Ordnung vorgetragen. Erſtes Hefft mit nach der Natur gezeichneten, und illuminirten Kupfertafeln. Wien in der von Ghelenſchen Buchhandlung. 1782. gr. 4.

das Schäfferſche für die meiſten Liebhaber zu theuer, und die andern zwey gänzlich vergriffen wären. Es würde aber eine unverzeihliche Nachläſſigkeit ſeyn, wenn man ſich nicht neben her mit den wichtigen Entdeckungen des Herrn Doktor **Hedwig** an den Mooſen bekannt machte (Y).

Wie man ſich nach und nach immer ſtärker fühlet, ſo thut man wohl, wenn man auch andere Schriftſteller als die genannten zu Rathe zieht, und das Feld ſeiner Ausſichten täglich vergröſſert.

Hat

(Y) D. Ioannis Hedvvigii Fundamentum hiſtoriae naturalis muſcorum frondoſorum, concernens eorum flores, fructus, ſeminalem propagationem, adjecta generum diſpoſitione methodica, iconibus illuſtratis. Pars I. Lipſiae, apud Cruſium. 1782. gr. 4.

Diejenigen, welche der lateiniſchen Sprache nicht mächtig ſind, mögen ſich mit dem kurzen Auszug begnügen, welcher in dem erſten Bande der Sammlungen zur Phyſik und Naturgeſchichte von einigen Liebhabern dieſer Wiſſenſchaften. Leipzig in der dyckiſchen Buchhandlung II. Bände 1778. in 8. S. 259. enthalten iſt.

Hat man die Gelegenheit einen Garten nach eigener Willkühr zu benutzen, ſo verſuche man wildwachſende Pflanzen in demſelben mit eben der Sorgfalt zu ziehen, welche die Blumenliebhaber auf ihre Spielwerke verwenden; gar oft gehen durch die Kultur ſehr merkliche Veränderungen in den Pflanzen vor, die für die Wiſſenſchaft nichts weniger als unbeträchtlich ſind. Dieſe Gärten dienen auch dazu, daß man auswärtige Pflanzen, davon man Saamen von ſeinen Freunden erhalten hat, näher kennen lerne.

Möchte es aber Botaniker, die ſich in dieſen Umſtänden befinden, auch belieben, neben der Kenntniß der Pflanzen, die man die hiſtoriſche Botanik nennen könnte, auch die phyſiſche zu treiben, auch die botaniſche Phyſiologie durch Verſuche zu erweitern! Wir haben noch tauſend Erſcheinungen an Pflanzen, davon wir eine hinlängliche Erklärung vermiſſen, weil man heut zu Tage lieber Naturkörper ſammelt, als mit ihnen Verſuche anſtellet. Vortreffliche Muſter von ſolchen Arbeiten haben uns die Herren **Bonnet** (Z), **Dühamel**

(Z) Recherches ſur l'uſage des feuilles dans les plantes, et ſur quelques autres ſujets relatifs à l'

mel (aa), **Köhlreuter** (bb), und **Medicus** (cc) geliefert.

Endlich entſage man auf einige Zeit dem Getümmel der Städte, den Künſteleyen, die der Menſch

l'hiſtoire de la Vegetation. Par Charles Bonnet, à Goettingue et Leide. 1754. gr. 4.

(aa) Naturgeſchichte der Bäume, darinn von der Zergliederung der Pflanzen und der Einrichtung ihres Wachsthumes gehandelt wird. — Von Hrn. dû Hamel dû Monceau. 2. Theile. a. d. fran. überſetzt von Ch. Oelhafen von Schöllenbach. Nürnberg bey Winterſchmidt. 1764. — 1765. in gr. 4.

(bb) D. Joſeph Gottlieb Köhlreuters vorläufige Nachricht von einigen das Geſchlecht der Pflanzen betreffenden Verſuchen und Beobachtungen. Leipz. in der Gleditſchiſchen Buchhandlung. 1761. gr. 8. — Fortſetzung 1763. — 2te Fortſetzung. 1764. — 3te Fortſetzung. 1766.

(cc) Anmerkungen über die Verſuche, ausländiſche Bäume und Sträucher an unſern Himmelsſtrich anzugewöhnen. Von Frid. Kaſimir Medicus in den kurpfälziſchen Bemerkungen fürs Jahr 1774. u. d. folg.

Von der Neigung der Pflanzen ſich zu begatten Von Frid. Kaſimir Medicus, in den Act. Acad. Theodoro — Palat. Tom. III. Phyſ.

Menſch von je her auf den Plänen anzubringen gewußt hat, und beſuche die Natur auf den Gebirgen, wo ſie ſo groß iſt, ſo ganz noch die majeſtätiſche Würde hat, mit welcher ſie aus den Händen des Schöpfers gekommen iſt, wo man bey jedem Schritte neue Sehenswürdigkeiten antrift. Man befriedige ſich aber hier keineswegs eine zahlreiche Sammlung von Gebirgpflanzen gemacht zu haben; auch Saamen nehme man mit ſich, um ſie zu Hauſe zu ſäen; ſo kann man den Wachsthum und die Eigenſchaften der Alpenpflanzen mit Muſſe kennen lernen, die man an ihren Wohnörtern nur auf eine kurze Zeit zu beſuchen Gelegenheit hat.

Auf dieſem Wege iſt es etwas leichtes, in wenigen Jahren die ausgebreitetſten Kenntniſſe in der Botanik zu erlangen.

Man iſt darinn einig, daß die angenehmſte und nützlichſte Gelehrſamkeit die Naturwiſſenſchaft iſt.

Sander.

Anhang.

Anhang.

Weiſe

die Pflanzen im Naturſyſteme aufzuſuchen.

Es ſcheint eine ſchreckbare Aufgabe zu ſeyn, wenn man verlangt, ich ſollte einer Pflanze, die ich eben gepflückt habe, aus 1239. Gattungen, die im Syſteme ſtehen, die Mantiſſen nicht eingerechnet, die ihrige anweiſen. Laſſet ſehen, ob die Sache wirklich ſo ſchreckbar ſey, als ſie ſcheint. Eben habe ich einige frühzeitige Pflanzen nach Hauſe getragen; laſſet uns jetzt ihre Gattungen aufſuchen.

Erſte Pflanze.

Zählet die Staubfäden. — Es ſind ihrer ſechs. — Die Stengel? — Einer. — Alſo gehöret die Pflanze entweder in die ſechste oder in die 15te Klaſſe. In der letztern ſind immer zween Staubfäden kürzer, als die übrigen

gen vier, und der Blumenblätter ſind vier, die übers Kreuz ſtehen. — Dieß trift bey der gegenwärtigen Pflanze nicht ein; die Staubfäden ſind gleich lang, nur drey Blumenblätter. — Alſo enthält die ſechſte Klaſſe, (Hexandria) und zwar, weil nur ein Stempel (Piſtillum) da iſt, die erſte Abtheilung dieſer Klaſſe die Gattung, welche ich zu ſuchen habe. Wie ſehr iſt die Anzahl der Pflanzengattungen, unter welchen ich die auf meine Blume paſſende zu ſuchen hatte, herabgeſchwunden! Aus 1239 bleiben nur noch 52; meine Pflanze hat keinen Kelch, alſo fallen ſchon alle die Gattungen weg, die einen Kelch vorausſetzen; ſie hat aber eine Blumenſcheide: jetzt habe ich meine Pflanze mit ſieben Gattungen zu vergleichen. Sie hat nur drey Blumenblätter: alſo iſt ſie nicht Pontederia, vielleicht Galanthus. — Laſſet uns weiter leſen: Ein Saftbehältniß, welches aus 3 um die Hälfte kürzern Blättern, als die Blumenblätter ſind, beſteht; — Die Staubbeutel endigen ſich in eine Borſte. — Beydes trift genau mit meiner Pflanze zuſammen; die übrigen Kennzeichen, die bey dieſer Gattung im Syſteme angegeben werden, kommen gleichfalls ganz gut mit meiner Blume überein, die alſo ein Galanthus iſt. Ich ſchlage jetzt die

Spe-

Species nach, und finde, daß nur noch eine bekannt ſey; kaum wird daher meine Pflanze eine andere Art, als Galanthus nivalis *Lin.* ſeyn, ich ſchreibe alſo bis zur nähern Belehrung zu meiner Pflanze.

Galanthus an nivalis *Lin.*?

Unterdeſſen finde ich nachher, daß verſchiedene Botaniker unter dieſem Namen vollkommen meine Pflanze beſchreiben; alſo fällt das *an* und das? weg, und dafür kommen die Namen dieſer Botaniſten hinzu.

Galanthus nivalis. *Lin ſpec. pl.* 413I.
Mattuſch. n. 228.
Reyger. danz. 125. *g.* 104. I.
Scop. carn. edit. I. *p.* 230.

Zweyte Pflanze.

In der Nähe der vorigen fand ich eine andere, ihr ſehr ähnliche Pflanze, ſie hat gleichfalls ſechs Staubfäden von gleicher Länge, und nur einen Stempel, alſo die ſechste Klaſſe, erſte Abtheilung, — eine Blumenſcheide, — alſo habe ich nur unter ſieben Gattungen

gen zu ſuchen; ich fange bey der erſten an. — Pontederia: die Blume einblåttrig. Das kömmt mit meiner Blume nicht überein. Galanthus: drey Blumenblåtter. An meiner Blume ſind ihrer ſechſe. Leucojum: die Blume glockenförmig, ſechsblåttrig, die Blumenblåtter eyförmig, flach, am Grunde verbunden, an der Spitze dicker, gerader. Vollkommen wie bey meiner Pflanze, auch das Uebrige paßt ganz wohl. Alſo Leucojum. Ich ſchlage die Species plantarum nach, und finde hier *Leucojum vernum*, ſpatha uniflora, ſtylo clavato. Ganz, wie bey meiner Pflanze. Alſo

Leucojum vernum. *Lin. ſp. pl.* 414. 1.

Dritte Pflanze.

Da ich die Staubfåden betrachte, finde ich ihrer eine groſſe Anzahl, und die der Staubwege iſt nicht kleiner. Die Klaſſe muß alſo eine aus dieſen beyden ſeyn, die 12te (Icoſandria), oder die 13te (Polyandria). *Linné* erinnert, die Pflanzen der 12ten Klaſſe unterſcheiden ſich dadurch, daß ihre zahlreichen Staubfåden in die Seiten des Kelches eingeſenkt ſeyen. Bey meiner Pflanze kommen ſie

aus

aus dem Fruchtboden, ſie gehört alſo in die 13te Klaſſe, und weil ſie mehr als ſechs Staubwege hat, in die ſiebente Abtheilung derſelben (Polygynia). *Dillenia*, der Kelch fünfblättrig. Das iſt meine Pflanze nicht. *Liriodendrum*: ein Umſchlag. Der findet ſich an meiner Pflanze nicht. *Magnolia*: der Kelch dreyblättrig: die Blättchen eyförmig, hohl, blumenblätterähnlich, abfallend. Ziemlich wie bey meiner Pflanze, nur abfallend ſind die Kelchblätter nicht. Die Blumenblätter neun, länglicht, löfelförmig, ſtumpf, am Grunde ſchmäler. Ziemlich ſo bey meiner Pflanze, aber nur 8, zuweilen 7. Die Staubfäden kommen nicht wohl mit denen meiner Pflanze überein, noch weniger die Staubbeutel. — Ich verlaſſe dieſe Gattung. *Michelia*. Keine Blumendecke. Alſo nicht meine Pflanze *Uvaria*. Die Blumendecke dieſer Gattung wäre ſo ziemlich wie bey meiner Blume, aber Uvaria hat nur ſechs Blumenblätter, und ihre Staubbeutel haben keine Fäden, welches bey meiner Blume ganz anders iſt, die aus eben dem Grunde keine *Annona* ſeyn kann. *Anemone*: Keine Blumendecke; aber in meiner Anmerkung ſteht doch, es gebe einige Arten mit einer dreyblättrichten Blumendecke. Nun ſo wärs auch

an meiner Blume, deren übrige Kennzeichen gleichfalls ganz gut mit denen übereinkommen, die Linnä von einer Anemone fodert, ſie iſt alſo eine Anemone, und zwar, wie ich aus den Species plantarum ſehe, ihrer dreylappichten am Rande ungezähnelten Blätter wegen

Anemone Hepatica. *Lin. ſpec. plant.* 758. 1.

Vierte Pflanze.

Die Blüthe bildet ein langes gelblichtes Kätzchen, ich unterſuche die Schuppen dieſes Kätzchens, und finde auf jeder acht grüne Staubbeutel, die auf ganz kurzen Stielchen ſitzen, aber nirgends einen Stempel. Die Pflanze gehöret daher in die 21ſte (Monoecia) 22ſte (Dioecia), oder 23ſte Klaſſe (Polygamia) Ich ſuche auf dem Strauche weiter, und finde Knoſpen, die anſehnlicher ſind als die übrigen, aus derer Spitze einige ſchönrothe Fäden hervorkommen. Ich zerlege dieſe Knoſpen, und finde, daß ſich in der Mitte derſelben einige Schüppchen befinden, aus derer jedem zween dieſer fadenartigen Körper zu entſpringen ſcheinen, die allem Anſehen nach die Griffel der Stengel (Styli piſtillorum) ſeyn dürften. Der Strauch ſcheint alſo in die 21ſte Klaſſe, und zwar wegen ſeiner acht Staubfäden in die ach-

te Abtheilung derſelben zu gehören. Weil die nämlichen Blüthen ein Kätzchen (Amentum) bilden, ſo überſchlage ich die erſten Gattungen dieſer Abtheilung, weil bey ihnen kein Kätzchen angegeben wird. *Quercus*: die Schüppchen kommen nicht wohl mit denen übereins, die ich vor mir habe, beſſer die Staubfäden, aber die Griffel gar nicht. *Iuglans*: hat achtzehn Staubfäden auf jedem Schüppchen, alſo wieder nicht meine Pflanze. *Fagus*: ungefähr 12. Staubfäden, ſo lang als der Kelch. Dieß iſt bey meiner Pflanze anders. *Carpinus*: hier kömmt alles ganz wohl mit meiner Pflanze überein; nur werden um ein paar Staubfäden mehr angegeben, als ich finde, und es wird nicht geſagt, daß die Schüppchen dreylappicht ſeyen. Auch die weibliche Blume ſoll ein Käzchen bilden, das ich nicht finde, ich habe alſo weiter zu ſuchen. *Corylus*: Nun dieſer Gattung Kennzeichen paſſen auf meine Blüthen; der Strauch iſt alſo ein Corylus. Ich ſchlage die Species plantarum nach, und finde daß Corylus Avellana eyförmige Blattanſätze habe. Der Strauch hat noch keine Blätter, ich merke mir ſeinen Ort, komme nach einem Monat wieder dahin, finde

die

die Blattanſätze , wie ſie bey Corylus Avellana ſeyn ſollen, und bringe meine Pflanze ins Herbarium unter dem Namen

Corylus Avellana. *Lin. ſpec. plant.* 1417. 1.

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

Schrank, Franz von Paula,

Allgemeine Anleitung, die Naturgeschichte zu studiren

München 1783

Bamberg, Staatsbibliothek -- H.n.o.98
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11689525-8
VD18 11254343